

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'ARCHEION

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : † Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA
(Roma)

Charles SINGER
(London)

Armando CORTESAO
(Coïmbra)

Quido VETTER
(Praha)

Arnold REYMOND
(Lausanne)

C. de WAARD
(Vlissingen)

George SARTON
(Cambridge, U.S.A.)

E. WICKERSHEIMER
(Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE
D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2°

HERMANN & Cie
ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, PARIS-5°

Collection de Travaux de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences

- N° 1. — *Proclus de Lycie. Les commentaires sur le premier livre des Eléments d'Euclide, traduits pour la première fois du grec en français, avec une introduction et des notes, par Paul Ver Eecke.* 1 vol., XXIV + 372 p. Desclée de Brouwer et Cie, Bruges, 1948.
- N° 2. — *Actes du V^e Congrès international d'Histoire des Sciences. Lausanne, 30 septembre-6 octobre 1947.* 1 vol., 288 p., 500 fr. Hermann & C^{ie}.
- N° 3. — *Timotheus of Gaza on Animals. Fragments of a Byzantine paraphrase of an Animal-book of the 5th century A. D. Translation, commentary and introduction by F. S. Bodenheimer and A. Rabinowitz.* 1 vol., 54 p. E. J. Brill, Leyde.
- N° 4. — *The natural History Section from a 9th century « Book of useful knowledge » : The Uyûn al-akhbâr of Ibn Qutayba, transl. by L. Kopf, ed. by F. S. Bodenheimer and L. Kopf.* 1 vol., VIII + 87 p. E. J. Brill, Leyde, 1949.
- N° 5. — *Catalogue of Latin and Vernacular Plague Texts in Great Britain and Eire in manuscripts written before the sixteenth century, by Dorothea Waley Singer and Annie Anderson.* 1 vol., 269 p. W. Heinemann, London, 1950.
- N° 6. — *Actes du VI^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Amsterdam, 14-21 août 1950. Volume I.* 1 vol., 424 p., 1.800 fr. Hermann & C^{ie}. Le volume II paraîtra incessamment.
- N° 7. — *René Labat : Traité akkadien des diagnostics et pronostics médicaux. T. I : Transcription et traduction. T. II : Planches.* E. J. Brill, Leyde, 1951, 30 florins; Hermann & C^{ie}, 3.000 fr.
- N° 8. — *Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Jérusalem, 4-12 août 1953.* 1 vol., XII + 664 p., 2.400 fr. Hermann & C^{ie}.

Il reste encore des exemplaires des premiers numéros des *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*; on peut se les procurer au prix réduit de 400 fr. par numéro en s'adressant aux éditions Hermann & C^{ie}.

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'ARCHEION

TOME XXXIV

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : † Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA
(Rome)

Armando CORTESAO
(Coimbra)

Arnold REYMOND
(Lausanne)

George SARTON
(Cambridge U.S.A.)

Charles SINGER
(London)

Guido VETTER
(Prahá)

C. de WAARD
(Vlissingen)

E. WICKERSHEIMER
(Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE
D'HISTOIRE DES SCIENCES

12, Rue Colbert — PARIS - 2°

HERMANN & Cie
ÉDITEURS

6, Rue de la Sorbonne, PARIS - 5°

Petre Sergescu

(1893-1954)

Pierre Sergescu is no more!

He has left his many friends and admirers. He has left our Academy of which he was the true and almost single-handed rebuilder after the second world war. He has left our *Archives* which he so loved and of which he was so proud. He has left the Royal Rumanian Institution, another object of his unbounded devotion to everything which he held for good and worthy.

Few people could fully appreciate his purity and devotion to their true value. Few could believe that men still exist of his modesty, devotion and self-abnegation, to carry silently a burden almost beyond human power without complain; his complete disregard of all personal comfort and security, his proud carrying of self-chosen parsimony; his everready alacrity and goodness to help all in need; the full truthfulness of his soul. A word was a word for him!

Pierre Sergescu is no more!

I am certain that many amongst us feel like me that they have lost one of their very best friends. All our sympathy and condolences are with his widow who certainly has still lost more than we.

We all are stunned and do not yet see how the Academy will continue to exist. We hope sincerely that it will do so and continue to be guided by people of the stature of Aldo Mieli and Pierre Sergescu : by great humanists following in their life the slogan : I serve!

Quiescat pia anima in pace!

His memory will survive within the Academy for generations. We all felt better men in his presence. May his influence continue for long!

His biography and an appreciation of his scientific work will be given by others. Today only these few inadequate words of gratitude and admiration for the great work which he carried on in modesty and purity, to which he devoted the last years of his life. We promise, to do all in our power to bring the efforts of Ser-gescu to fruition and to continue the work in his sense.

Frederick Simon BODENHEIMER,
President of the
International Academy of the History of Science.

Discours prononcé aux funérailles de Pierre Sergescu

La mort vient de se saisir d'une grande proie : Pierre Sergescu n'est plus. La Roumanie perd un de ses savants et historiens universellement apprécié, la France un de ses amis les plus fidèles et les plus généreux.

Il était venu à Paris achever ses études dans des conditions difficiles et préparer son doctorat ès sciences. Il retourna ensuite dans son pays et dispensa à l'Université de Cluj et à l'Ecole Polytechnique de Bucarest les bienfaits de sa science et de son dévouement. Quand l'heure vint où s'écroula une forme de civilisation qu'il avait aimée et servie, il décida de choisir la liberté et revint en France malgré les difficultés de toutes sortes qui l'attendaient.

Ces difficultés, il les méprisait, aidé en cela par la vaillance et l'abnégation d'une compagne à qui rien ne coûtait de ce qui pouvait servir le vrai, le juste et l'humain. Ils ont marché la main dans la main sur le chemin du devoir. Elle continuera seule à le suivre et je m'incline respectueusement devant sa détresse.

Sergescu a passionnément aimé la science, jusqu'à lui sacrifier l'indispensable de sa vie matérielle, jusqu'à obliger ses amis à lui faire violence pour l'empêcher de succomber. D'une immense bonté, il était le dernier dans toutes ses pensées. Je crois bien que c'est cette tendresse humaine qui a peu à peu incliné son travail, toujours acharné et désintéressé, vers les œuvres collectives, les revues scientifiques, les congrès, l'histoire des sciences, l'histoire des efforts de l'humanité pour arracher ses secrets à l'impassible nature.

Mon pays lui doit beaucoup et je voudrais pouvoir exprimer ici toute la reconnaissance que méritent ses efforts pour orienter et illuminer le rayonnement de la France. Grâce à lui, les Ecoles

mathématiques de nos deux pays ont été intimement liées; ses livres ont honoré la Science française; la Revue *Matematica* qu'il a créée n'admettait que deux langues, le roumain et le français. Ses collègues roumains ou français avaient dans son cœur une place égale et je n'oublierai jamais l'ardeur agissante de l'affection qu'il me témoignait. Je veux croire que son séjour en France a pu adoucir pour lui l'amertume de l'exil.

Cher ami Sergescu, au moment où tu pars, nous mesurons la grandeur de ton œuvre que nous cachait une grande modestie, une soif ardente de dévouement, une activité farouche que la maladie même ne parvenait pas à modérer. Alors, nous pouvions oublier le passé tant nous attendions de toi dans l'avenir. Maintenant, nous regardons en arrière et nous sommes pleins d'admiration et de respect.

Lorsque ton pays saura de nouveau apprécier la valeur réelle et profonde de ses fils, il inscrira sur quelque stèle à Turnu-Severin, Cluj ou Bucarest : Pierre Sergescu a bien mérité de la Patrie.

Paul MONTEL,
Membre de l'Institut.

Marianus Jacobus Taccola

The fifteenth century work of Marianus Jacobus TACCOLA of Siena on machines and manuscripts thereof have long attracted attention. TIRABOSCHI mentioned him (1); D'ANSSE DE VILLOISON in 1810 described Latin manuscript 7239 of the Bibliothèque Nationale, Paris, in *Notices et Extraits* but could not determine the name of the author (2). MARSAND in 1838, accepted the attribution of the work in that manuscript on machines of war to Paolo SANTINI. Marianus d'AYALA held that this ascription was false and that Marianus TACCOLA was the true author (4). Previously in 1845, in their work on Greek fire, REINAUD and FAVÉ had reproduced in facsimile some of the figures in BN 7239. Lorédan LARCHEY also included some of them in his *Origines de l'artillerie française*, 1863. Meanwhile, NAPOLEON III had borrowed the manuscript of TACCOLA's *De machinis libri decem* from the library of St. Mark's at Venice for FAVÉ's use in his *Etudes sur le passé et l'avenir de l'artillerie*, Paris, 1862. Presently this Venetian manuscript, S. Marco VIII, 40, was catalogued by VALENTINELLI (5). He noted that an ancient hand had written on the first leaf of this manuscript that PAULUS Sanctinius (*sic*), adding a preface, had

(1) *Storia lett. ital.* (1807), VI, I, 426.

(2) « Manuscrits grecs et latins qui de la Bibliothèque des anciens Empereurs grecs et de celle du Sérail de Constantinople sont passés dans la Bibliothèque impériale », etc. in *Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale*, VIII (1810), 3-31.

(3) *Manoscritti italiani nelle biblioteche di Parigi*, II, 1-5.

(4) *Bibliografia militare italiana*, Torino, 1954, p. 118.

(5) *Bibliotheca manuscripta ad S. Marci Venetiarum*, vol. I-VI, Venice, 1868-1876, V, 194-95, as XIX, 5 (not XIV, 5, as stated by LABORDE (1924), p. 501), 15th century, 116 fols. and 225 plates of *machinae bellicae*: « Mariani IACOBI, cognomento TACCOLAE necnon et cognomento ARCHIMEDIS, SENENSIS, De machinis libri decem, quos scripsit anno 1449 », incipit, « Navis gerens in pertica prominente ex prora lebetem... » which is evidently the legend for the first picture. I examined this MS cursorily on July 23, 1927.

dedicated the work to Bartolomeo COLLEONI. He accordingly suggested that in the Paris manuscript the name of the dedicator had been mistaken for that of the author (6). In 1891 Marcelin BERTHELOT made use of another manuscript of TACCOLA's work at Munich and alluded to yet another at Vienna in the collection of Count WILCZEK, with a preface of Paolo SANTINI, as well as reproducing illustrations from BN 7239 (7). BERTHELOT regarded the Munich manuscript as an autograph note-book of Marianus JACOBUS or rough draft used in composing the work of 1449 in the Venetian manuscript. « Un grand nombre des figures coloriées qu'il contient sont la reproduction soignée des figures du manuscrit de Munich » (8). Some of the figures in the Munich manuscript are dated in 1438 and 1441 (9). BERTHELOT gave no indication that he had ever seen the Venetian manuscript, yet went on to assert; with regard to BN 7239 :

En effet, la plupart de ses figures, sinon toutes, se trouvent dans le manuscrit de Venise, ainsi que dans celui de Munich, et il paraît être une copie, avec quelques variantes, faite d'après celui de Venise (10).

In 1924, M. le comte A. DE LABORDE gave some further account (11) of the Paris and Count WILCZEK manuscripts (12), and reproduced two figures from either which are practically identical with the two from the other. He referred to the previous

(6) *Idem*, « Credo ego eius codicis descriptorem nomen dedicantis pro auctore sumpsisse ».

(7) « Pour l'histoire des arts mécaniques et de l'artillerie vers la fin du moyen âge », *Annales de chimie et de physique*, 6^e série, XXIV (1891), 433-521. The Munich MS was cod. lat. 197, 15th century (about 1440) folio; BERTHELOT reproduced 24 pages of it (at pp. 472-96).

(8) *Ibid.*, p. 437. But he did not reproduce any of the figures in the Venetian MS as proof of this or otherwise.

(9) *Ibid.*, p. 497.

(10) *Ibid.*, pp. 437-38. This statement is not borne out by the figures which he reproduced from CLM 197 and BN 7239, although both selections are primarily military.

(11) « Un manuscrit de Marianus TACCOLA, revenu de Constantinople », *Mélanges offerts à Gustave Schlumberger*, Paris, 1924, pp. 494-505.

(12) MS of Count WILCZEK, preserved in 1924 in the castle of Kreutzenstein in Austris, 2 vols. of 104 and 83 fols. (some missing) : at fol. 1, « Tabula de rebus militaribus incipit Mariani JACOBI, alias vocati ser Mariani TACCOLA De magnifica ac potente civitate Senarum »; fol. 2, « Ser Marianus TACCOLA, alias ARCHIMEDES vocatus, de magnifica ac potente civitate Senarum non (sic) designavi ex manu mea ista ingenia, machinas et tormenta... Ego ser Marianus prefectus sum silicernus et nequeo en alicho me operari adversus et contra dictos infideles et barbarichas gentes personaliter... »

studies of D'ANSSE DE VILLOISIN and BERTHELOT, but not to MARSAND, D'AYALA, FAVÉ and VALENTINELLI.

LABORDE expressed the intention of giving « une description détaillée », of BN 7239, « qu'on ne trouve pas dans les travaux cités ci-dessus » (13), but he actually did this only for the first seven leaves, and even there his description seems faulty. Of fol. 5r he says : « Commencement du traité : *Liber iste est...* avec bordure de fleurs et Minerve sur un piédestal. Ce titre est effacé par un procédé chimique » (14). If so, it has been restored, for I could read in 1949, « *Liber iste est Salus anime necnon et corporis etc... in huiusmodi opere profecto continetur his duntaxat que bellicis instrumentis...* » (15) and furthermore the caption, « De provisione guerre », and what should be regarded as the incipit rather than *Liber iste est*, « *Moventes guerram habere debent sive patientes guerram sive bellum civitates & castella sive oppida rochas sive fortilitia...* » For fol. 6r, LABORDE gives only « Continuation du traité », where there is a paragraph « *De providentia ducis contra hostes suos* », another, « *De prescientia ducis contra hostes suos potentes sive impotentes* », and a list of famous kings of different countries in five columns. For fol. 6v LABORDE notes the figure of an astrologer with the inscription, « *De tempore incipiendi bellum secundum astrologiam* », but does not note that the astrologer is holding an astrolabe. For fol. 7r, he contents himself with, « *Joli buste de femme blonde dans le style italien* », and fails to record paragraphs of text :

De prudentia ducis cum modica armorum gente tempore noctis
rumpentis hostes suos
De pulvere et vento contra hostes
De castellanis sive oppidanis ex site vincendis (16).

Such paragraphs of text further occupy most of fols. 7v, 8r-v, 9r-v, and 10 v, as follows :

(13) *Op. cit.*, p. 497.

(14) D'ANSSE DE VILLOISON wrote in 1810 : « Dans ce traité plusieurs lignes en encre de couleurs sont effacées à l'éponge au commencement et ailleurs; peut-être le nom de l'auteur s'y rencontrerait-il... »

(15) Between the two passages, however. A number of lines are now very indistinct.

(16) LABORDE further failed to note that the pagination given at fol. 3r-v in the table of contents does not correspond to the present foliation of the text.

- 7v. Qualiter dux honeste abire debet ab hostibus suis
 De prerogativa solis (manoeuvre so that the sun will shine in the enemy's eyes)
 De recuperatione ducis contra inimicos et hostes suos.
- 8r. De ponte transeundo sine strepitu
 De hostibus capiundis sine prelio
 De vincendis im (*sic*) bello hostibus con igne.
- 8v. De victoria optinenda con lumigeriis et latergeriis tempore noctis
 contra hostes tuos
 Civitates roche sive castella acquiruntur in casibus istis ex quibus
 dux bataliarum debet sepe sepius sue memorie collocare, et
 sunt iste (one method is « per fetem et piscem corruptum »).
- 9r. Iste frangunt bombardas et cerbotanas
 Humiditas sive aqua intus bombardas
 Cocone ligni duri ac tenacis debet esse, de salico sive de fico
 dulcis ligni
 Canfora mixta com pulvere
 Arsenicum com pulvere mixtum
 Aqua vitis mixta com pulvere ac desicata
 Mercurium com pulvere mixtum
 Cocone in canna intus nimis percussum ultra debitum
 Bombarda nimis calefata frangitur
 Magister ingnorans et non practicus
 Et propter hoc oportet quod bombardarii habeant maximam
 diligentiam ac custodiam ne alter forensis miscat se inter
 bombardarios deputatos, quia bombardii sunt honor totius
 campi. Et fractis bombardis sive carbotanis oppidanei sive
 castellani obsexi accipiunt vigorem ac audaciam, et si sunt
 fulciti victualis, modicum exstiment pedites ac equites
 campi hostes eorum
 Machine et tormenta sunt valde a duce bataliarum diligende
 sunt eius gloriaque
 De castello defendendo com calcina et pulvere sive igne.
- 9v. De castellis defendendis a machinis frangentibus murum
 De castellis defendendis (*sic*) com saxis fumo et igne
 Saxa fumus ac ignis obstant murum frangentibus.
- 10v. De natura equi timentis igmen giraffam sanguinem eius ac serpentem et sturcones.

Otherwise, fol. 10r, fols. 11r-110r inclusive, fols. 111v-112r, and 113v-114r (the intervening pages are left blank) are either occupied entirely or, except for brief descriptive legends and a few longer passages, by illustrations in color.

The aforesaid counsels of war are presumably the work of PAU-

LUS Sanctinus Ducensis. That they are not a mere dedication or preface is indicated by a passage which occurs towards the close of the manuscript in which he expresses his opinion as to the spheres of earth and water, and how it is that there is earth above the water :

Fol 107v. Michi videtur PAULO quod tota terra rotonda stat in medio aque et una pars terre est sub aqua, alia pars extra aquam et sic participat de aqua et terra, unde petitur quare una pars terre est sub aqua, alia pars in aere extra aquam. Circa hoc dico quod una pars terre est sub aqua propter gravedinem terre, alia pars propter aierem inclusum qui est in concavitatibus terre et in poris eius, et propter ignem materiale inclusum in medio centri terre de quo centro per decocionem ignis exeunt aque calide cum sulfure, de quo fit incendarium et allia metalla ibi oriuntur. Et ideo medietas super aquam est quia haer inclusus ad sursum aeris tendit et ignis flamma ad sursum etheris (heteris in MS) tendit, et sic terra elevatur ab aere ac igne, quia istorum elementorum natura sursum ascendit.

Si una pars mundi est extra aquam, non mireris si murus edificetur super aquam maris sive fluminis sive lachi stagnique.

BERTHELOT gave most of this passage in French translation but omitted the name of PAUL (17). He also gave in French translation from the Munich manuscript a somewhat similar passage which might seem to indicate that SANTINI had derived the idea from TACCOLA (18). However, I am inclined to question whether the text in BN 7239 is not more the work of SANTINI than of TACCOLA, and whether its pictures are in the same sequence as in the

(17) *Op. cit.*, p. 520 : « Il me semble que la Terre ronde se trouve entourée d'eau... », etc. His entire translation is very free, to say the least.

(18) *Ibid.*, p. 521 : « Il me paraît que, dans le centre de la Terre, existe un feu naturel qui est l'âme de toute la Terre... C'est là que tous les éléments ont leur origine, par exemple les métaux, le soufre; de là viennent les eaux chaudes. J'ai vu de mes propres yeux la montagne située près de la ville de Catane vomir du feu avec grand bruit. Le feu et l'air renfermés dans les cavités et dans les pores de la Terre la soulèvent, parce que la flamme du feu et l'air tendent naturellement à monter vers les régions supérieures. »

The Latin of the passage in CLM 197, fol. 231[110] verso is as follows : « Visum est michi quod in centro terre est ignis naturalis qui est anima totius terre, de quo tota terra elementetur prout ante dixi de mundo, de quo loco tota elementa habent orriginem sicut metalla sulfur, de quibus orriginem aque calide, et ignis semper ascenditur ibi sicut videtur oculata fide quod de Moncibello prope civitatem Catanie exit ignis maximo rumore ac de ulcano et haer inclusus in concavitatibus terre et in poris eius sublevant terram quia naturaliter ad superiora ascendunt flamma ignis et haer. »

other manuscripts which have been mentioned. No doubt they are productions of the same genus and with specific resemblances. Some of these pictures, such as that of oxen turning the paddle wheels of a boat and that of a scythe-bearing chariot, date as far back as *De rebus bellicis* of the later fourth century (19) and were reproduced over and over again subsequently. Identity of a number of such illustrations in two manuscripts may indicate a common tradition and use of common sources rather than the same authorship. Before conclusions as to it are drawn, a more detailed examination and comparison of the manuscripts than has yet been made would seem desirable. I am not in a position to do

(19) It has been discussed at length by S. REINACH, « Un homme à projets de bas-empire », *Revue archéologique*, XVI (1922), 205-55, and its text added as « Appendice » at pp. 255-65, from BN 9661. Some of the pictures which go with the following headings of the text are reproduced in the course of the preceding article :

Exemplum ballistæ quadrirotis
 Expositio tichodifri
 Expositio clipeocentri
 Expositio plumatæ tribolatæ
 Expositio plumbatæ mamillatæ
 Expositio currodrepani
 Expositio currodrepani singularis
 Expositio currodrepani clipeati
 Expositio thoracomachi
 Expositio ascogefri
 Expositio liburnæ
 Expositio ballistæ fulminalis.

REINACH states that in the lost Spirensis MS of the tenth century this *Anonymi de rebus bellicis liber* was the eighth item, following *De montibus portis et viis Romæ* and preceding *Altercatio Hadriani et Epicteti*, while *Notitia dignitatum* was the thirteenth and closing item. He says that CLM 10291 reproduces the Spirensis in *toto* and has the most exact illustrations, but he does not mention Canon. Misc. 378, of the Bodleian at Oxford, where at fol. 170r is the usual statement that it is a copy from the Spirensis :

Exemplata est hec cosmographia, que Scoti dicitur, cum picturis ex vetustissimo codice, quem habui ex Spirensi bibliotheca, anno domini M.CCCC.XXXVI, mense Ianuario, dum ego Petrus Donatus, dei patientia episcopus Paduanus, vice sanctissimi domini Eugenii pape IV generali Basiliensi concilio presiderem.

In this MS the preface of *De rebus bellicis* opens at fol. 67r as usual, « Celesti semper instinctu felicitis reipublice vestre commoditas, sacratissimi principes... » and fols. 71v-76r are occupied by illuminated pictures with text below corresponding to the headings listed above from BN 9661. Coxe's Catalogue of the Canonicus MSS indicates that *De rebus bellicis* is the last item in the MS except for an excerpt from Gregorius NAZIANZENSUS at fols. 170-173, but it is immediately followed by the *Altercatio Hadriani et Epicteti*, with a picture of the emperor and philosopher at fol. 78r, while the *Notitia dignitatum* begins at fol. 87v.

so, as I have not seen the Count WILCZEK manuscript, while my notes of 1927 on S. Marco VIII. 40 are quite inadequate.

However, they indicate that it includes drawings of rams, whirling spars with buckets of fire at their ends to drop on the enemy's ships, grappling irons to catch and hold them, treadmills, bellows, draw-bridges, wells, pumps, diversion of rivers from their courses, pile drivers, pulleys and cog wheels, raising a bell to a tower, cannon that all resemble a pestle and mortar, a little one to shoot from horseback, derricks, means of crossing moats, scaling ladders and so forth. It will be noted that many other machines and devices than war engines are included. A noteworthy feature is that animals other than horses are represented as being driven by a ring in the end of the nose (20). Of many figures it is remarked, « deest in alio exemplari »; and it seemed that some repetitions in the present manuscript might well have been spared.

Of the Paris and Munich manuscripts I can offer fuller description. In BN 7239 the table of contents, including ladders, lanterns, cars, machines, towers, bridges, artillery, ships and mills, fills two double columned pages. At fol. 11r the figure described by LABORDE as

chien attaché par une corde et ne pouvant atteindre des récipients de pain et d'eau placés (p. 500) en dehors de sa portée et actionnant dans ses vains efforts une cloche pour donner l'alarme

is more satisfactorily explained in the manuscript itself as a device to make the enemy think that an abandoned tower is still being defended.

On the verso of the same leaf, under the caption, « On flooding camps, cities or fields with water from a river », which is to be accomplished by syphoning, the text further points out that there is the possibility of thus inundating towns located in a plain, or the fields and vineyards upon which they depend for sustenance, but that to inundate cities and castles and camps « non est in usu guerre », because of peril to souls, and is not to be commended but rather rejected as infamous, and passed over in silence (21).

At fol. 13v it is advised to pitch camp near a river; if this is

(20) This is likewise the case in a figure reproduced by BERTHELOT, *op. cit.*, p. 482, from CLM 197.

(21) Text and illustration have been reproduced by BERTHELOT, *op. cit.*, p. 499.

impossible, to carry water with one (fol. 14r). Tents, flags and lances are shown, but the horses are not protected by armor. Later in the manuscript, however, they appear with a cloth or leather sheath. And, at fol. 80r, it is said that a buffalo (*bubalus*), which is to charge against the foe, should be « *totus catefractus sive bardatus ne ab hostibus ledatur* », but it does not so appear in the picture.

At fol. 17v, alternating lines in red and blue advise one who wishes to win in Italy : first, always to have the pope as ally; second, to control Milan; third, to have able astronomers (i. e. astrologers); fourth, to have engineers who understand rains; fifth, to make sure that all craft passing through canals are filled with stones. BERTHELOT noted this passage but not any analogous to it in other manuscripts.

On fol. 18r are depicted two boats with ladders attached to or worked from their mastheads; on 18v, a method of diverting a river; at 19r, a squire in a scythe-bearing chariot drawn by a horse between poles with steel points and routing the foe with fire. There follow screws, windlasses, pulleys, capstans, cranes and the like to lift cannon into vehicles, grappling hooks, rafts. At fol. 25r is a car equipped to drop a bridge across a moat and erect a ladder at the end of it against the wall, and to throw pots of fire over the wall.

At fol. 38r is a picture somewhat resembling a handcar — an *arganum* (22) with four wheels and a raised platform, on which two men are to stand and turn a capstan, which seems to be used to raise and lower weights.

At fol. 39v a man pumps water by treading on two bellows. Various wells and chains of buckets follow; at fol. 47r is one worked by a man on a treadmill. Or two horses work a mill (fol. 50r).

Boats with pointed prows for ramming are shown at fols. 59v-60r; at 62r-v, dogs to upset cavalry by carrying fire and pointed weapons on their backs. Fols. 63r-68r are occupied by sites and

(22) « *Arganum quatuor rotellarum super quod stare debent duo homines super solarium ad girandum dictum arganum et transit campe (sic) per duas rotellas altius pondera levandi et in terruis declinandi et est hoc arganum utilissimum ducendi ad quem locum architector vult* ».

According to Maigne d'Arnis, *Lexicon... mediæ et infimæ latinitatis*, 1866, *Arganum* is « *vox generica quæ instrumenta quævis denotat; engin.* — *Gruis species, machina architectonica levandis operibus* ».

strongholds protected by water, stakes, etc. On 71v a knight lights his way by a lantern carried aloft on the end of a pole set in a socket on his saddle; on 72v the lantern is set on the crest of the knight's helmet. At 79v is a gun to shoot from horseback, as in the San Marco manuscript. At 82r a horse carrying a knight across a stream is supported by inflated skins.

A device to pull out piles occupies fols. 84v-85r. On 87r boats with paddle wheels are worked up-stream against the current by winding a rope around the axles and fastening it to posts up-stream. At 88v is a pontoon bridge of boats; at 101v-102r are seen men with cross-bows and shields.

A full page picture of a diver descending to a sunken ship at fol. 108r is without any explanatory legend. He wears a diving helmet and a suit which leaves his hands and feet bare. The few remaining figures are more elaborate but also without text. For the most part the work is very repetitious, with the same few devices shown and utilized over and over. It ends at fols. 113v-114r with a map of the Balkans which was probably added later, while the manuscript was in Turkish Constantinople. Other texts in Italian occupy the rest of the manuscript (fols. 125r-163r).

Although BN 7239 is manifestly in an Italian hand of the fifteenth century, it has been in the past dated both a century too late and a century too early. When the French ambassador to Constantinople made a report concerning it which led to its acquisition in 1688, he described it as « composé apparemment dans le dernier siècle », and MARSAND in 1838 also described it as « del secolo xvi° ». On the other hand, a table of contents of the manuscript on the verso of its second fly-leaf describes it as « Tractatus PAULI Sanctini Ducensis de re militari et machinis bellicis elegantior ibi depictis, scriptus sub eo tempore quo primum in usu fuit pulvis tormentarius, hoc est, circa annum 1330 vel 1340 ».

While much of the previous interest in this manuscript has been from a military standpoint and concerned with artillery, we have seen that it is not exclusively devoted to engines of war, and that the ten books on machines of TACCOLA were still less so. The same is true of another work by TACCOLA, of which we shall speak presently. But next we turn to the Munich manuscript.

CLM 197 is a paper manuscript of the fifteenth century of folio size. On a bookplate on the inside of the front cover is the legend, « Ex Bibliotheca Serenissimorum Utriusque Bavariae Ducum 1618 ».

It really consists of two manuscripts bound together, with the leaves of the second about an inch shorter. With fol. 49 begins a new numbering of fol. 1 etc. for the second manuscript. Before it such legends as there were accompanying the pictures are in German; thereafter Latin is employed beginning with the following bit of divination in the top margin of fol. 49 or 1 recto :

Nota quod nocte nativitatis domini nostri IHESU CHRISTI in illa nocte accipitur pro anno veniuro, si erit divitia vel penuria, in hac forma videlicet quod si luna est unius diei est parvo recollecta et quantum pro magis crescit in illa nocte magis erit recollecta, et si ac totum erit plena, erit magna fertilitas.

In the lower margin of the same page is written : « Mess. HERNANDO (Bernardo?) degaramanente de Maioliora (?). » Later, in the bottom margin of fol. 74(77)r, is written in a different hand from the text, « Io. Alberti VINDMESTADII cognomento Lucretii SUEVI », which presumably has reference to no less a personage than the John Albert WIDMANSTAD who in 1533 explained the Copernican system to Pope CLEMENT VII in the gardens of the Vatican. Just before this, fol. 73[76]r was occupied by a full page picture of a winged dragon, while in its top margin was written « Liber secundus ». Figures of military engines filled fol. 73[76]v, after which ensued a solid text of about 48 lines to the page until, at fol. 76[79]v, figures resumed with accompanying legends.

The initial German manuscript probably has no connection with TACCOLA. At fols. 1r-6r are lifting machines worked by wheels, ropes and pulleys, on fol. 5v ladders, on fol. 6r-v more wheels, ropes and pulleys. On fol. 7r is shown a woman being lifted in a box by a sort of crane. On fol. 7v is tackle to carry a bucket of water on a pole and two wheels. At fols. 8r-9r more lifting devices, including as before the lifting of cannon; at fols. 9v-10r the raising of buckets from wells. On fol. 10v we read :

Item daz ist ain Stampff damit man pulver stast (?) und dye stempff gent (?) all drey in ein lach amer auff der ander ab, etc.

On fols. 11r-12v seem to be shown parts or details of some machine or device. The next leaf is devoted to costume, such as shoes with spikes on the instep and an armored coat (?). On fol. 14r is a diver with an air tube going aloft from his helmet; on 15r, « ein Gestell ». Grappling ladders occupy fol. 16r, with the

accompanying legend written upside down in the top margin. On the verso is a cannon with a device to elevate it. More grappling ladders follow on fol. 17r. On fol. 17v are shown two men in a boat turning paddle wheels. Fols. 18r-20v are devoted to mills, the last of which is worked by a man on a treadmill. At fol. 23v an armored car is described as « *der Hussenwagen* », the reference being to their use by John Ziska in the Hussite Wars. More mills and rope and pulley devices follow. At 26v is a legend for a bridge; at 27r one for a wagon. A pontoon bridge is shown on 27v. A horse with a box of fire on its back and a cart with a barrel of fire appear on 28r. Cannon are shown on 28v, and on 29r a perch to fire from on a mast head reared on top of a tower. Minor details occupy fols. 29v-30v. Then come a castle, a tower with a man walking tight-rope on a spar, and a tower on wheels with which to attack a wall. At 32v-33r is a double page colored picture of some animal lifting what seems to be a box of cannon balls by what appears to be a treadmill. Passing over a number of pictures without legends and which I did not recollect to have seen in other manuscripts, we come at fol. 40 to catapults, at 41r a fort with three storeys of cannon. Then, after more legendless and unfamiliar pictures, at 44v a boat with a cannon in the prow, at 45r a tower, then more cannon, one with four and one with six wheels, and a windmill.

Turning to the Latin manuscript or portion of the manuscript, we encounter again at fol. 1v or 49v the practice of writing the legend upside down, this time in the bottom margin. Some ten pages are largely occupied with ships and swamps and seem to include material not found in other manuscripts ascribed to TACCOLA, although also more familiar matters such as a ram, « *Quando vis vacuare mercautas de nave agilter* » (fol. 4r), and « *Quando vis trahere magnum pondus de flumine vel de mare* » (fol. 5r). But the following legends are perhaps more novel :

In paludibus ista triangulata sunt actibilia tempora ea super aquam et pone sub aqua saxis gravata prout habes in capitulo I. Hec machina vel precipitiames et volve aculeor pertice semper versus et contra hostes et fac perticas aut stilos asuley tier (?) grossos... (fol. 3v).

Actabilia et preparanda sunt hec precipitia prout apparet in capitulo I. Ista sunt actibilia in palustribus sub aqua (fol. 7v).

Then texts in Latin too long to quote are associated with attacks on ships.

Blocking the entry to a port by a chain is not new (fol. 13r), but on the verso we read :

Limatura calibicis, si super lumen vel flammam ignis proisceatur, in haere elevatur flamma sive incendarium.

Then recipes for making gunpowder are succeeded by a half page of text which opens with the assertion :

Bombarda est pater omnium instrumentorum ac machinarum et cunctorum ingeniorum precipitantium... (14r).

and containing citation of chapters, « Quando vis quod anelum ferremus (?)... » and « Quando vis incendere navem... »

If such references to chapters suggest a distinct work, our manuscript has other features which indicate that it is a notebook or catch-all for most miscellaneous materials. Thus at the right of a picture of a well (fol. 15v) is a collection of maxims and instructions such as

Camerarius eius qui ipsum vestiunt

and some magical recipes. Or a picture of a pig confronting a serpent is accompanied by the statement that pigs eat snakes (52r). Recipes are found again at fol. 54[57]v and what seem to be chapter headings :

De vino portato ad vendendum somniferum

De herba esula bene contrita ac data in comestione provocat fluxum... etc.

Later occur extracts from the *Liber ignium* of Marchus GRECUS : fols. 74[77]r-75[78]r, ending, « Explicit liber ignium a Marcho GRECO compositus », followed at fols. 75[78]v-76[79]r by waters, candles, *aqua ardens*, *ignis instinguibilis*, etc.

Some or many of the pictures repeat or are similar to those found in other manuscripts : such as that of an armed man on a horse with a pointed weapon projecting from the horse's head, while the rider carries a small cannon (fol. 23 or 21r); or the use of inflated skins to support a man on a horse in water (89 or 90v); or the picture which we described above as suggesting a hand car (32 or 22v). But in the last case the term *arganum* is not used and only one man is shown on the table or platform turning

the capstan. Lifts, presses tread-wheels, pumps, bellows, water wheels and siphoning are other common subjects.

Counsels of war occur occasionally in this manuscript also but differ from those which we noted in BN 7239. It is remarked that, as birds and fish are deceived by bait, so men may be fooled through their lust for booty. The stratagem is suggested of pretending to be forced to abandon a camp and leaving it full of food and drink which have been previously doctored, so that the enemy will be drugged and helpless after partaking thereof (fol. 23 or 21v). In another passage it is stated that one wishing to conquer a region should be informed as to its geography, both physical and military, and also as to its peoples (fol. 73 or 76r).

The writer is afflicted with no false modesty and says that he keeps what he knows to himself, « lest you think you can do without me » (23). Anent the picture of a man in armor seated on a fish and pouring some liquid into its mouth, he expresses the same thought at greater length :

Scio quid facio super piscem natantem et in ore premo spumam explumentem oleum ut baviatur a pisce equitonis eum. Et intus habet quod ipsum portet et quod ab seipso portatur. Et nota in capitulis de precipitantibus et torquentibus sine me aliquid ad perfectionem fieri non potest. Et relate locutus sum quod diutius cum labore acquisivi non cito sciatur quicquid dicitur propter ingratitude gentium et non hominum dicitur et reliqua in mente sunt posita (fol. 26[31]r).

Beneath a figure of man (the microcosm) in a circle we read :

Iste qui nichil ignorat me creavit. Et omnem mensuram mecum habeo tam supercelestium quam terrestrium ac infernorum. Et qui seipsum intelligit multa intelligit. Et librum angelicum et naturalem in mente eius habet asconditum (fol. 31[36]v).

In a passage which seems to have no connection with the illustrations and which is difficult to decipher completely, he states that in the year 1427 he finished four feats of engineering : 1) the piers (*coxias*) of a bridge in the Tiber; 2) a sea mole (?) in the harbor of Genoa; 3) « quod super locum sine aliqua dependentia potest edificari molendinum »; 4) what would seem to have been a cistern or reservoir (fol. 58 [61]r).

(23) Fol. 25[30]r : « Reservatur in pectore meo quicquid facere scio ne putes quicquid agere sine me. »

The date 1427 had occurred once before in the top margin of fol. 38[42]r, but it was hard to tell to what it had reference. Other dates with personal allusions come later in the manuscript. At fol. 70[73]r the writer says that on September 30, 1438 he showed this *bombarda* to Daniel NICHOLAUS (24). At fol. 79[82]r the name of Petrus DE MICHEGLIO and his servant, Franciscus PICTINUS, are similarly associated with the date December 9, 1438. At fol. 98[96]r it is stated that on August 15, 1441 Dominus ANTONIUS THE CATALAN, a priest of Tortosa, « saw these designs and also the roll in which were the machines and ancient *tormenta* designed by my hand, Marianus Jacobus ». This is the only mention of TACCOLA that I saw in the manuscript. The other dates, however, fit well enough into his career.

At fol. 101[104]r, in a different hand, and with 30 lines to the page, is told a story in Italian of Scarra Colonna, when an exile, passing himself off as a servant and his servant GHIRBI as the master. But the usual figures resume on the verso of the leaf. The numbering of the leaves now becomes confused, and reference is made to leaves for which there are now no such numbers (25). We therefore perhaps have parts of three rather than two manuscripts in CLM 197. « Pippus DE BRUNCLESCHIS » (Brunelleschi) of Florence) « famed in many things especially architecture », is quoted as having said at Siena, « Noli cum multis participare inventiones tuas », because some would decry and steal them. Then instructions, « Si vis fundere murum super aquam », are accompanied by further cautions against divulging them (26). The remaining leaves of the present manuscript, where occasional pages are now left blank, include devices for catching fish (27), and a list of things « Ad faciendum incendaria » (28).

From these accounts of CLM 197 and BN 7239 it appears that the divergences between them are more marked than the identities.

(24) The abbreviated forms which follow and which look something like « romanaliz. de sin. » perhaps indicate his family name and that he was of Siena.

(25) Fol. 228[107]r : « Barche coperte super quas edificantur pontes... ut patet retro fo. 186 dicte casse »; fol. 233[112]r, « sicut videtur designum de aqua ascendente a fo. 137 retro. »

(26) Fols. 228[107]v-229[108]v.

(27) At fols. 110[119]r-111[120]r, the original numbering having again changed.

(28) Fol. 125[134]v. The last leaf of the MS, with figures and no legends, is 127[136]r-v.

The Munich manuscript is also peculiar in its frequent depiction of the parts and details of its machines and devices.

It has been repeatedly affirmed that TACCOLA borrowed from Roberto VALTURIO. FAVÉ said in 1862 that he took a number of designs from the *De re militari* of VALTURIO (29). VALENTINELLI in the next decade asserted concerning the figures in TACCOLA's *De machinis libri decem*, « Haud omnes a MARIANO prodire; quin a Roberto VALTURIO, Francisco SENENSI et PHILIPPO machinatore sumptas esse nonnullas adscriptum est » (30). And LABORDE in 1924 wrote : « Il avait sans doute étudié l'*Epitoma rei militaris* de VÉGÈCE et ne pouvait manquer de connaître l'ouvrage sur l'art militaire en XII livres de son contemporain Jacopo (*sic*) VALTURIO, qui avant 1468, avait dédié son travail à Sigismondo PANDOLFO MALATESTA » (31). Yet LABORDE had just said that TACCOLA composed his work in 1449. VALTURIO did not die until 1482. Sigismondo PANDOLFO MALATESTA, for whom he wrote (32), had died in 1468, but was born only in 1417, whereas TACCOLA had completed the third part of his work on engines and edifices (33), which also was profusely illustrated, and had dedicated it to the emperor SIGISMUND on the latter's way to Rome to be crowned (34), on January 13, 1433 (35), and was then already hoping to secure an official position from SIGISMUND, and thinking of retiring to Hungary and ending his days there (36). The first

(29) *Etudes sur le passé et l'avenir de l'artillerie*, III, 43.

(30) *Bibliotheca manuscripta ad S. Marci Venetiarum*, vols. I-VI, Venice, 1868-1876, V, 194-5.

(31) *Mélanges offerts à M. Gustave SCHLUMBERGER*, 504-5.

(32) CHEVALIER, *Répertoire*, gives the date, « 1454 écriv. milit. » for VALTURIO. BN 7236, a large and very legible MS of his *De re militari*, is dated 1463. The work was not printed until 1472.

(33) Florence, Biblioteca Nazionale Centrale, MS Palat. 766, 15th century, 48 fols., ending, « Feliciter finit tertia pars libelli de edificiis ac ingenis; completa in domo Sapientie civitatis Senis in anno domini millesimo CCCCXXXII, die XIII mensis Ianuarii, dum Senenses et Florentini malam viciniam peragebant. » The year is 1433 by our reckoning.

(34) *Ibid.*, fol. 1r, top margin, « In dei nomine Amen, Anno M.CCC.XXX(II?) tempore adventus principis SIGISMUNDI, regis Buem... et Romanorum semper augusti... » SIGISMUND received the iron crown at Milan in 1431 and the gold crown at Rome in 1433.

(35) See note 33.

(36) *Ibid.*, fol. 42 : « Pro te sirensissimo principi SIGISMUNDO Romanorum rege semper augusto rogo deum omnipotentem et verbum patris per quem (omnia facta sunt — *inserted from the margin*) te conservet in fide sanitate longeva atque karitate, ut pugnare possis contra hostes nostros ac de ipsis victoriam reportare possis atque accipere Imperii

and second parts of the work had presumably been completed at some earlier date, but I do not know whether any manuscript of them is extant. TACCOLA would thus certainly seem to have been an older man than VALTURIO and to have written before him. It would hence seem more likely that VALTURIO made use of TACCOLA's designs, or that they drew from common sources. Paolo SANTINI, who has been charged with pirating TACCOLA's book of 1449, and who dedicated his work to Bartolomeo COLLEONI, the famous condottiere who lived from 1400 to 1475, would seem to have been in a better position to borrow from VALTURIO. The evidence, however, does not favor even this.

If either TACCOLA or SANTINI copied VALTURIO, he must have done so from manuscript, as the editio princeps was not until 1472. Now, whereas BN 7239 is primarily a picture book in vivid colors, the illustrations in the VALTURIO manuscript of 1463 (37), although more carefully and accurately drawn, are not colored and take up much less space than the text. VALTURIO cites only classical authors. His illustrations include measuring the height of a tower by sighting over a gnomon (fol. 25v) or across the chord of a quadrant (26r). A clock devised by Scipio NAUSICA in the year 545 *ab urbe condita* takes the shape of a wooden tub on short legs with two weights suspended from a cord which is wound around a cross bar suspended over it (fol. 77v). As the cross bar is turned by the heavier of the two weights, it turns a pointer on a clock face. On the opposite page is a dial with six divisions for the hours of the months of January and December, February and November, March and October, and so on.

Later we are shown a tent (fol. 107v), three-pronged instruments striking the ground convergently [122r], a square two-

coronam totius mundi et in fine seculi perducatur te ad vitam eternum. Amen.

Maiestati sacre tue Ser Marcianum Iacobi camerarium domus sapientie de Senis, qui libellum hunc composuit et me designavit (the allusion is probably to an accompanying picture of Virgin and Child), semper recomendo et ipsum in familiarem unum ex illis vestre curie dignemini recipere ac ingeniorum super aquis magistrum approbare autoritate vestri privilegii. Cuius intentio est in partibus Ungarie habitare et ibidem dies suos finire et in omnibus aquarum edificiis attendere et in codicibus omnia facta et gesta per vos reges Ungarie et antecessores vestros describere iusta suum posse de quolibet loco recoligare et in dictis codicibus in principio marginis designare ac miniari storias. »

(37) BN 7236, paper, fol. 201r : « SIGISMUNDI Nicolai Alamanni hoc manu quanta valuit diligentia scriptum opus et presentibus posterisque demandatum anno Christi et salvatoris nostri 1463. »

storied tower with a catapult on wheels on its roof [122v], dart-throwing from a catapult [123r] and from a spring [123v], cross-bows [124r], *tribuli* which resemble sharp jackstones [124v], scythe-bearing chariots drawn by oxen [125v] or by horses [126r]. A contrivance which looks something like a military tank has windmills to drive its cog-wheels (38).

Other pictures are of an edifice protected by a palisade [127r], a tower with a drawbridge [127v], another tower with barred windows and an « *instrumentum frangendi catheractam vel fenestram ferream* » [128r], a third tower being burned [128v], movable towers on wheels with windlasses inside [129r], a tower on rollers drawn by pulleys [129v], a *fistula* to suck up water from a moat [130r], a pump [130v], a water screw [131r], cranes lifting nests to attack towers [131v, 133r], a mobile tower and palisade on wheels [132r], weapons mounted on wheels, but the legend calls for passing through a narrow opening [132v], dropping a ladder against a wall from a tower by means of ropes [133v], similar dropping of a bridge to the wall [134r], and on a lower level [134v], an instrument to erect a bridge and one to lengthen a bridge, both worked by windlasses [135r], a toothed wheel advancing a bridge [135v], a mole like, armored tank or ram with a screw inside for undermining or breaching a wall [136r], sectional ladders [136v, 137r], various other ladders [137v-141v inclusive], cannon [142v, 143r], shells, a gun on a revolving turret, eight guns facing eight points of the compass on a revolving table [144r-148r], Roman-like engines of war [148v-150r], rams [151r-153v, 155r], two hulls rowed together, with armed troops and a tower aboard [161r], a whistling weather vane [162r], wind dials [162v, 163r], a spiked ball or bomb [166v] whence flame issues, floating towers [168r], eight figures of bridges and one of a tunnel bridge of barrels showing a man entering at one end and another emerging at the other [168v-169r], a pontoon bridge [169v], boats propelled by paddle-wheels which are apparently turned by hand [170r], with the legend at 169v, « *sine remis flumina trahiciant maiorique celeritate vecti quam si xii remorum obsequio agerentur* », portable boats in sections [170v], a boat and swimmer on a plank [171r], more barrels, inflated skins, and floats [171v-172r], a man, presumably a diver, in what

(38) Fol. 126v : « *Est alia mirifica bellici currus non fulcati forma flebellis ventoque in hunc modum adacti.* »

looks like a suit of armor, blowing himself up by a tube descending through the legs [172v]. It will have been seen that VALTURIO depicts things not found in BN 7239 — the converse is also true — and which the other would in all probability have reproduced, if it had known of VALTURIO's book and borrowed extensively from it.

Something more may be said of TACCOLA's book of 1433. The Palatine manuscript at Florence (39) opens with the statement that « this book contains many questions put to me by the most serene prince,... SIGISMUND, king of the Romans » (40). After eight lines of writing, the rest of the page is occupied by a figure, as is the verso, save for a brief legend, the figure showing a knight stepping on a lion's tail (41). On the next leaf (fol. 2r, old numbering XXVIII) is written, « Incipit liber tertius de ingeneis ac edificiis non usitatis ». The rest of the page is filled with a figure of a fountain, and it is only upon its verso that we reach what may be regarded as the incipit of the text proper, « Fons aque vive ut altius appluat... » This initiates eight lines of text, the remainder of the page is left blank. Similarly fol. 3r is occupied by a picture of men pumping water from a well, and fol. 3v by six lines of text. This alternating of pages of pictures and of brief explanatory text is abandoned at fols. 6v-7r where the illustration of an aqueduct crosses both pages and legends are written beneath on both. The devices shown include gears, capstans, pulleys, treadmills, windlasses, pumps, mill-wheels and floats to carry heavy columns over water (42). To raise a column from the bottom of a lake at the depth of fifteen cubits or fathoms (*in fundo xv brachiorum*), boats are filled with rocks until their gunwales are almost awash; then divers go down and fasten cables

(39) It is described at some length in *Indici e Cataloghi*, issued by the Ministero della pubblica istruzione, IV. *I codici Palatini della R. Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze*, vol. II, Fasc. 4, pp. 296-98. I examined it on May 17-18, 1951. The catalogue regards it as the original autograph : « Volume originale, autografo tutto, testo e disegni, di ser Mariano di Jacopo TACCOLA senese. »

(40) FN Palat. 766, fol. 1r : « Hic liber continet in se multas questiones positas mihi per serenissimum principem... Romanorum regem SIGISMUNDUM. »

(41) The catalogue suggests « (forse il Marzocco fiorentino) » and adds « e in atto d'ascoltare la voce di Cristo, effigiato in mezzo busto nella parte superiore della pagina, con le parole : « Defende oues meas ex quibus te custodem elegi ». »

(42) The catalogue has grouped « le specie degli ingegni » under 22 heads.

from the boats to the column; then the rocks are thrown out of the boats and as they rise from the water, so will the column from the bottom (fol. 18r). At fol. 31r, a fourth book begins : « Incipit quartus liber de edificiis cotidianis », which, however, includes the drawing of piles out of water (43), and figures of a mangonel and a ballista (44). In the previous third book one had been warned not to employ salt water in building a tower in the sea (45). Figures of animals also appear in the manuscript. That of an elephant, although his trunk may be too long, is superior to that of « girafa », which is depicted eating leaves from a tree. Its neck is not only hardly at the correct angle but is further represented in folds which resemble the advertisement of Michelin tires.

In this work of 1433 on engines and edifices, as in that of 1449 on machines, TACCOLA does not waste words. The illustrations are the chief feature in both works. There is also less stress upon military aims and considerations than in the *De machinis bellicis* which Paolo SANTINI addressed to Bartolomeo COLLEONI.

Manuscript Palatine 767 at Florence is almost entirely a picture-book, containing copies of those by TACCOLA in the preceding manuscript, Palatine 766, and also from the works of engineering by Francesco di Giorgio MARTINI (born at Siena and deceased in 1502) and Bonaccorso Ghiberti of Florence. Only at pp. 238-241 do we come to Italian translations of some of the legends (eleven as against thirty four figures) for the « Ingegneri di Ser Mariano di Giacomo TACCOLA », opening, « Una fonte d'acqua uiva acciò che getti l'acqua alta... »

Finally, with these fifteenth century works on engines of war and other machines may be compared a briefer collection in the work of Guido DE VIGEVANO on recovery of the Holy Land, directed to the king of France in the previous century in 1335 (46). Guido

(43) At fol. 35r-v; cf. BN 7239, fol. 84v-85r.

(44) Fol. 40r, « Manganum »; 41r, « Brichola ».

(45) Fol. 16v.

(46) Paris, Bibliothèque Nationale, Latin MS 11015, 14th century, fols. 32ra-53va, where the text ends, but there are full-page figures on fol. 54r-v: rubric, « Texaurus regis Francie acquisitionis terre sancte de ultra mare necnon sanitatis corporis eius et vite ipsius prolongacionis ac etiam cum custodia propter venenum »; incipit, « Cum anno corrente millesimo tricentesimo trigesimoquinto passagium ultra mare fuerit ordinatum occasione terre sancte conquirende... Ego Guido DE VIGEVANO de Papia olim medicus imperatoris Henrici... »

was a physician, and the first part of his treatise is medical (47), while the second part deals with military engines and devices which are illustrated by figures and in most cases can be taken apart and transported on horseback (48). They are enumerated in thirteen chapters as follows :

1. Protectors from Saracen arrows (the illustration at the bottom of fol. 41v shows a portable curtain of folding screen).
2. Perticas and balistas to use against towns (in the full page illustration on 43r three men are shown within a *pertica*).
3. Bridges to put on walls (depicted in sections with ropes running through these in another full page picture, 44r).
4. De modo acquisitionis turres cuiuscunque altitudinis fuerint.
5. De modo faciendi scellas inbataliatas et involutas super equo aportare (49).
6. Siege tower in the shape of a stage raised by ropes (illustrated at 47r and 47v).
7. Bridges across water (illustration at bottom of 48r).
8. Portable boats, floated by barrels as shown in the middle of fol. 49r.
9. De modo equitandi per aquas.
10. Quomodo pedites potuerunt magnas aquas transire (50).
11. War chariot that moves without beasts or wind (full page representation at 51r).
12. War chariot moved by the wind with great fury (full page picture on 52v).
13. De modo edificandi panthera pro retinendo magnas gentes (reduces to a moveable palisade, 54r-v).

Professor LYNN THORNDIKE,
Columbia University.

(47) *Ibid.*, fol. 41ra, rubric : « Et sic completus est liber de regimine sanitatis senis cum custodia propter venenum. Nunc revertor ad scientiam acquisitionis terre sancte de ultra mare. »

(48) *Ibid.*, fol. 41rb : « ... leviter poterunt super equis aportari. »

(49) Rope ladders are involved in both chapters 4 and 5, with full page illustrations on 45r and 46r. But these pictures and those which follow have not been colored as those before were.

(50) Both 9 and 10 are accomplished by use of inflated skins, as in the 15th century works; illustrations at 49v, 50r and vb.

Laplace probabiliste et statisticien et ses précurseurs*

Lorsqu'on est en voyage il arrive parfois qu'on jette un coup d'œil par la fenêtre de l'autocar passant sur la grand-route, ou bien que, de l'avion, on regarde le paysage au-dessous de soi. On voit, par exemple, un torrent se tortillant entre les versants boisés d'une gorge profonde. Un peu plus loin, cette gorge se rétrécit et le torrent se heurte, tantôt d'un côté et tantôt de l'autre, à des parois arides, et ensuite, il est contraint de contourner un rocher massif. Puis enfin, il s'élargit en un fleuve plus calme, coulant dans une vallée paisible parsemée de villages rayonnant sous le soleil d'été.

Soudain, en regardant mieux, on voit un petit sentier frayé dans la montagne au-dessus du courant. Voici même un pont, un très, très vieux pont certainement, qui se dresse au-dessus d'un abîme à peine visible d'aussi haut.

Comme ce doit être beau là-bas ! Un jour peut-être, pendant les vacances, quand nous en aurons le temps, nous irons nous promener par là. C'est vrai, cela, ce n'est que du romantisme. A proprement parler, nous n'avons rien à y chercher, tandis qu'il y a tant de choses à faire, si importantes actuellement, n'est-ce pas ? Mais nous sommes néanmoins fascinés par le pont, par le petit sentier, et nous voudrions bien savoir d'où il vient et où il va...

Dans ses origines, le calcul des probabilités prit sa source en terre française, comme un petit ruisseau caché sous les verdure.

Il ne s'agissait d'ailleurs que d'un passe-temps d'intellectuel, lorsque Blaise PASCAL, l'austère janséniste, et Pierre FERMAT, le conseiller réservé, se préoccupaient, dans quelques lettres privées

(*) Ayant été empêché d'être présent à la célébration du bicentenaire de la naissance de LAPLACE, je tiens à exprimer ma reconnaissance envers M. le Professeur J. CHAPELON, qui a eu l'amabilité de lire ma conférence et d'y faire beaucoup de corrections de style.

échangées en 1654, des deux problèmes sur les jeux de hasard qu'avait proposés à PASCAL le philosophe à la mode, l'honnête homme, le joueur, le Chevalier DE MÉRÉ. Les deux correspondants résolurent les problèmes; la solution de PASCAL donna d'ailleurs naissance à son *Traité du triangle arithmétique* qui contient les propriétés essentielles des coefficients binomiaux et la méthode d'induction complète (1) parfois attribuée à Jacques BERNOULLI. C'est en Hollande, trois ans plus tard, que Christiaan HUYGENS publia le premier traité systématique du calcul nouveau, qui devait rester le seul traité pendant un demi-siècle.

Au commencement du XVIII^e siècle, le ruisseau dont nous avons parlé, devint turbulent. Les tourbillons et les cascades se suivirent rapidement et commencèrent à se bousculer.

Au début du nouveau siècle, Jacques BERNOULLI écrivit son *Ars conjectandi*. C'est une œuvre inachevée et posthume, publiée en 1713, huit ans après la mort de l'auteur, par son neveu Nicolas BERNOULLI. Cet ouvrage contient un commentaire du traité de HUYGENS, la résolution des cinq problèmes proposés par HUYGENS et celle de bien d'autres questions, la théorie des permutations et des combinaisons, les nombres et les polynômes que nous appelons les nombres et polynômes de BERNOULLI. Il contient aussi le principe de l'induction complète, les premières considérations philosophiques sur le calcul des probabilités et notamment la première interprétation subjectiviste. Il contient enfin le célèbre théorème de BERNOULLI, quelque peu mélangé avec l'énoncé de la loi empirique connu sous le nom de *Loi des grands nombres*.

Par ailleurs, deux autres Français, Pierre RÉMOND DE MONTMORT et Abraham DE MOIVRE avaient commencé deux participations à la construction du sentier. Abraham DE MOIVRE avait été perdu pour la France par suite de la Révocation de l'édit de Nantes en 1685, ce qui le contraignit à se réfugier en Angleterre. DE MONTMORT et DE MOIVRE réussirent à résoudre un grand nombre de problèmes nouveaux relatifs aux jeux de hasard, et aussi des généralisations de problèmes plus anciens que je n'énumérerai pas ici. Les recherches de DE MOIVRE, de 1711 à 1733 conduisirent, comme celles de PASCAL et de BERNOULLI, à divers résultats qui, dépassant de loin la discipline nouvelle pour laquelle ils avaient été

(1) D'après Pierre BOUTROUX (*Pascal, Œuvres*, t. 8, p. 363, note 2) le principe d'induction complète remonte à FRANCESCO MAUROLICO de Messine (1494-1575). Je dois cette remarque à M. M. FRÉCHET.

inventés, étaient d'une importance considérable pour la science mathématique dans son ensemble. C'est ainsi que DE MOIVRE introduisit, à propos de la solution du problème de la durée du jeu et de celui des itérations qu'il appelle *run of events*, l'approximation des factorielles, complétée un peu plus tard par James STIRLING d'après qui on la désigne. DE MOIVRE fut aussi amené à étudier la théorie des suites récurrentes et son application à des problèmes de probabilités, et en particulier à introduire l'approximation de la distribution de BERNOULLI au moyen de la distribution normale.

Je passe sous silence le prolongement du sentier par les importantes contributions de Daniel BERNOULLI qui était un autre neveu de Jacques BERNOULLI, notamment en 1769, et par celles de bien d'autres auteurs, par exemple de BUFFON par son *Arithmétique morale* de 1760, publiée en 1777 et même par celles de LAGRANGE. Je ne retiendrai que les deux notes posthumes de Thomas BAYES en 1763 et 1765, bases de la théorie des probabilités inverses, et la critique des principes du calcul des probabilités par D'ALEMBERT vers 1757.

Jetons maintenant un regard rapide sur une autre branche du torrent. Elle jaillit d'une source différente et sous un climat tout autre : c'est la statistique. Le climat est celui de l'Angleterre, plus pragmatique, plus concret, d'un esprit plus empirique que celui, plus rationaliste, de la France. Et la source? La source est toute différente de ce mélange d'oisiveté et d'esprit, de joueurs et de bretteurs, de poètes et de philosophes d'où avait surgi la théorie mathématique des jeux de hasard. Les phénomènes fondamentaux de la vie : la naissance et la mort, le sens des responsabilités tendant à adoucir les duretés de la vie pour ceux dont les marquis et les précieuses du cercle de MÉRÉ ignoraient même l'existence, et enfin tout particulièrement la peur de la peste bubonique, ce fléau du Moyen Age, tels sont les motifs qui amenèrent John GRAUNT à publier ses observations sur les bulletins hebdomadaires des morts et des naissances, qui furent à l'origine de la statistique démographique. Sa petite table de mortalité de 1662, assez grossière, un peu fantaisiste même, mais fort ingénieuse, fut étudiée par Christiaan HUYGENS et son frère Lodewijk. Son estimation très ingénieuse de la population de Londres nous rend conscient du fait qu'aujourd'hui, l'effectif de la population du monde nous est aussi inconnu que l'était celui de la population de Londres et celle de Paris, ou encore, celle de l'Angleterre et celle de la

France en 1662. Glissons sur le développement ultérieur de la statistique démographique et économique et mentionnons d'un mot les premières infiltrations réciproques des deux branches. C'est d'une part le premier calcul d'une rente viagère par Johan DE WITT en 1671, fondé, au point de vue mathématique, sur le calcul des probabilités, et notamment sur les méthodes de HUYGENS et, au point de vue empirique, sur une table de mortalité entièrement hypothétique. Vingt ans plus tard, en 1693, cette table hypothétique fut remplacée par celle de Edmond HALLEY, établie complètement sur des observations, et le travail de HALLEY est la première contribution des astronomes à la statistique. D'autre part, le besoin de décider de l'avantage de l'inoculation contre la petite vérole posa un problème qui tendait à l'entremêlement des deux branches du fleuve et, sur ce sujet, d'ALEMBERT élevait des objections s'opposant à l'étude de Daniel BERNOULLI.

Dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, l'impétuosité initiale du calcul des probabilités paraissait se perdre dans les marécages d'une multitude de résultats isolés. Les premiers travaux de Jacques BERNOULLI, de Pierre DE MONTMORT et d'Abraham DE MOIVRE parurent dans la seule décade 1708 à 1718 et, après cette grandiose trilogie, aucun ouvrage d'une importance comparable n'avait paru. Certes, on avait fait des réimpressions dont certaines contenaient d'importants résultats nouveaux, on avait publié des travaux dont quelques-uns étaient fondamentaux, notamment ceux de Thomas BAYES et de Daniel BERNOULLI, mais ce n'étaient pas là de grandes innovations. Un demi-siècle passa où l'on développa des méthodes mathématiques extrêmement puissantes dans le but de résoudre des problèmes extrêmement futiles. On ne peut que s'étonner de voir des mathématiciens de premier ordre avoir la patience d'étudier des jeux de hasard de plus en plus compliqués et de rechercher les probabilités de gains dont, en réalité, il est fort probable qu'aucun joueur ne se souciait. Mais les méthodes élaborées pour ce but étrange pénétrèrent toutes les mathématiques et trouvèrent leur application partout.

D'un autre côté, de très importants problèmes démographiques et sociaux attendaient les méthodes permettant de les résoudre. Cette disparité entre les besoins et les moyens amena une tension dont quelque chose devait évidemment jaillir.

C'est alors qu'intervint l'activité de LAPLACE. Dans une période de treize années, qui va de 1770, date à laquelle il a vingt-et-un ans, jusqu'en 1783, il écrit une dizaine de mémoires d'une incomparable importance. Ce n'est qu'une trentaine d'années plus tard, après avoir accompli une œuvre unique en son genre en mécanique céleste, que LAPLACE, reprenant l'étude du calcul des probabilités, recueille, complète et élabore ses idées de jeunesse dans son œuvre magistrale, la *Théorie analytique des probabilités* qui fut publiée en 1812. En 1814, une deuxième édition paraît, qui comporte une introduction, l'*Essai philosophique sur les probabilités*, où LAPLACE s'efforce de populariser ses résultats, et cet *Essai* sera souvent réimprimé et traduit.

Pour commencer, LAPLACE s'attaque à la question des suites récurrentes, déjà abordée par DE MOIVRE, puis étudiée en relation avec les équations différentielles linéaires aux différences finies par LAGRANGE. LAPLACE généralise ces résultats en introduisant et en étudiant les suites récurrentes à plusieurs indices variables qu'il appelle suites récurro-récurrentes, et qui correspondent comme il le montre, aux équations différentielles linéaires aux différences finies et partielles. LAPLACE applique ses résultats au célèbre problème de la durée du jeu. C'est déjà chez HUYGENS que se trouvait l'origine de ce problème, si difficile que les plus grands probabilistes du XVIII^e siècle s'en servaient pour aiguïser leurs armes mathématiques. Des cas particuliers avaient été résolus par DE MONTMORT; DE MOIVRE et plus tard LAGRANGE avaient réussi à donner des solutions générales, mais il fallait attendre un LAPLACE pour le pénétrer complètement. Il est bien remarquable qu'une généralisation de ce problème soit revenue au jour à notre époque et que son importance pratique soit considérable puisqu'elle est immédiatement liée à la notion d'*analyse séquentielle* d'un échantillon de contrôle de la qualité d'un produit industriel.

Le problème général est le suivant. Deux joueurs, A et B jouent une série de parties. A a la probabilité p de gagner chaque partie et la probabilité $q = 1 - p$ de la perdre. Après chaque partie perdue, A doit payer à B une somme α . Si au contraire, il gagne une partie, B doit lui verser la somme β . Enfin, au début du jeu, A possède un capital a , et B un capital b . On demande quelle est la probabilité que A (ou B) sera ruiné au plus tôt à la n^{e} partie.

Les probabilistes anciens ne traitaient que le cas particulier où les gains α et β sont égaux, à un par exemple. HUYGENS avait

posé le problème dans le cas où les capitaux a et b sont égaux et où la durée du jeu est illimitée, c'est-à-dire où n est infini. Il donnait le résultat, mais non la méthode de démonstration. Jacques BERNOULLI donna la démonstration et généralisa le problème en prenant a, b, p, q quelconques, DE MONTMORT et DE MOIVRE introduisirent la restriction relative au nombre des jeux et résolurent divers cas particuliers, par exemple $a = b$, ou b infini, etc., et celui-ci donna la solution, sans preuve, du cas général.

LAPLACE résolut complètement le problème au moyen de ses fonctions génératrices.

Le cas $\alpha \neq \beta$ ne se présenta qu'en 1945, date à laquelle G. A. BARNARD et Abraham WALD publièrent les résultats qu'ils avaient obtenus pendant la guerre au sujet de la *sequential analysis*. Le gain d'une partie par A ou B correspond à l'acceptation ou au rejet d'un exemplaire du produit fabriqué. La ruine de A ou de B correspond au rejet ou à l'acceptation de la fabrication entière. Les nombres a, b, α et β dépendent des conditions de qualité imposées et du niveau de confiance exigé. Ces auteurs ne s'occupaient que du cas $n = \infty$. Le cas où n est fini se résout aisément au moyen de leurs méthodes qui reposent sur l'utilisation des fonctions génératrices de LAPLACE lorsque $\alpha : \beta$ (ou $\beta : \alpha$) est un nombre entier. On a trouvé, mais non encore publié, la solution où α, β, a, b sont proportionnels à des entiers quelconques. Le cas le plus ardu est celui où α et β sont des nombres irrationnels arbitraires : il n'a été résolu que pour a et b tels que $a + b < \alpha + \beta$.

Les recherches de LAPLACE de 1770 et 1773 portent sur les équations aux différences finies et le conduisirent en 1779 à sa théorie des fonctions génératrices qui est le puissant instrument permettant la résolution de bien des problèmes du calcul des probabilités et de nombreux autres domaines des mathématiques. Ceci est encore plus vrai pour la transformation de LAPLACE, intimement liée aux fonctions caractéristiques d'Augustin CAUCHY et de Paul LÉVY. En effet, bien avant CAUCHY, LAPLACE introduit les fonctions caractéristiques d'une classe spéciale de distributions concrètes — à savoir dans le fameux chapitre IV de son *Traité Analytique* — et déduit leurs propriétés les plus importantes. Ces fonctions sont l'instrument indispensable du Calcul des probabilités moderne.

Mais les contributions les plus importantes de LAPLACE au

calcul des probabilités sont, sans doute, ses recherches merveilleuses *Sur les approximations des formules qui sont fonctions de très grands nombres* en 1782-1783. On y trouve les fondements de la théorie des développements asymptotiques, utilisés dans presque toutes les parties de l'analyse moderne et de ses applications. Pour le calcul des probabilités, elle donne le théorème de LAPLACE-LIAPOUNOF, démontré rigoureusement par ce dernier en 1901, et qui est une généralisation des théorèmes de Jacques BERNOULLI et d'Abraham DE MOIVRE. Si nous utilisons les expressions modernes, nous pouvons dire que ce dernier avait démontré en 1733 que la distribution binomiale de BERNOULLI a pour limite la distribution normale. LAPLACE étendit ce résultat à la limite $n \rightarrow \infty$ de la distribution de la somme d'un grand nombre n de variables indépendantes et à peu près arbitraires. Les conditions précises auxquelles ces variables doivent être assujetties ne furent précisées qu'il y a environ un demi-siècle et, depuis cette époque, beaucoup d'auteurs modernes revinrent sur la question.

C'est à cause de ce théorème fondamental que les probabilistes français d'aujourd'hui emploient l'expression *Loi de LAPLACE* ou *Loi laplacienne* pour désigner la distribution normale qui, par ailleurs, fut connue pendant un siècle sous le nom de *Loi de GAUSS*.

C'est que si GAUSS étudia la distribution normale en 1809, il ne fut ni le premier, ni même le second, à le faire. Il fut le quatrième (2). Il me paraît incontestable que DE MOIVRE fut le premier à la connaître en 1733, et que LAPLACE fut le second, bien que LAPLACE ait été le premier à en apercevoir la signification fondamentale en 1782. Il est vrai que DE MOIVRE ne parvenait pas encore à passer de la variable discrète à la variable continue et qu'il n'introduisait donc pas le signe d'intégration. Mais il savait évaluer ce que nous appelons aujourd'hui la fonction de répartition et il calculait effectivement les quartiles.

LAPLACE non plus, d'ailleurs, ne passa rigoureusement de la variable discrète à la variable continue : il le faisait seulement au moyen d'un calcul formel. En outre, LAGRANGE avait obtenu, en 1770 déjà, des résultats très proches de ceux de LAPLACE.

(2) Cf. E. B. WILSON, *First and second laws of errors*, Quarterly publ. Amer. Stat. Ass., 1923, p. 841-851; K. PEARSON, *Historical note on the origin of the normal curve of errors*, Biometrika, 16, 1924, pp. 402-404; M. FRÉCHET, *Généralités sur les probabilités; variables aléatoires*, 1937, pp. 108-110.

Après LAPLACE, un Américain presque inconnu, Robert ADRAIN, découvrit la fonction de la loi normale en 1808, un an avant la publication de GAUSS. Mais on peut cependant admettre que GAUSS la connaissait déjà depuis quelques années.

LAPLACE reconnut clairement l'importance fondamentale de la distribution. Il établit que l'intégrale de l'exponentielle de $-t^2$, étendue à tout l'axe réel est égale à $\sqrt{\pi}$. Il suggéra que l'on calculât numériquement son intégrale limitée à l'abscisse x et, en 1799, la première table numérique en fut publiée par le physicien français KRAMP.

Le mot *loi*, dans les expressions *Loi de LAPLACE* ou *Loi laplacienne* n'est qu'une survivance du passé, qui s'est maintenue dans la littérature moderne. Aux XVIII^e et XIX^e siècles, on croyait qu'une grandeur physique a une *valeur vraie* dont les mesures sont des approximations plus ou moins exactes. La différence entre la valeur mesurée (par exemple l'époque de la culmination d'une étoile) et sa valeur vraie était l'*erreur* de la mesure. On pensait ordinairement que ces erreurs « obéissent » à une « loi » naturelle universelle, c'est-à-dire qu'il existe une fonction universelle de distribution pour les fréquences relatives, ou encore pour les *facilités* (c'est le mot qu'emploie LAPLACE) des erreurs des diverses grandeurs possibles. On sait aujourd'hui que la variabilité des valeurs mesurées dépend, non seulement de l'inévitable inexactitude des appareils de mesure, mais aussi de l'inévitable inexactitude des définitions des grandeurs. La soi-disant *valeur vraie*, ne se laisse donc pas *définir* avec une précision illimitée, et il en est de même par conséquent des soi-disant *erreurs*. L'expression utilisée par les savants du XVIII^e siècle : *le milieu qu'on doit prendre entre plusieurs mesures d'une même grandeur* est donc beaucoup plus correcte du point de vue moderne que l'expression *loi des erreurs*, pourvu cependant que l'on interprète les mots *on doit* comme signifiant *il est utile de*. Il va sans dire que c'est seulement le *terme*, non la croyance à une loi de nature universelle, qui s'est maintenu dans la littérature moderne.

La dénomination *Loi de GAUSS* de la distribution normale est donc incorrecte, puisque (à part de ce qu'elle n'est pas une loi de la nature), elle n'est pas de GAUSS.

La dénomination *Loi de Laplace* ou *Loi laplacienne* n'est non plus justifiée, puisqu'elle n'est pas de LAPLACE, mais de DE MOIVRE.

En effet, Thomas SIMPSON avait introduit en 1757 une loi d'erreurs linéaire pour déterminer le milieu entre un certain nombre d'observations.

Plusieurs auteurs l'avaient suivi. Puis, en 1778, LAPLACE avait essayé plusieurs autres lois dans un de ses mémoires, parmi lesquels la distribution exponentielle $\propto e^{-|x|}$ est la plus importante, mais non pas la distribution normale. La fonction de répartition normale figurait seulement comme premier terme du développement asymptotique d'une loi des erreurs que LAPLACE laissait indéterminée, et les termes suivants en dérivait. Dans son mémoire de 1783 aussi, il ne disait pas que la *facilité* des erreurs élémentaires était donnée par la fonction de répartition normale,

mais par une autre fonction (à savoir, $\frac{1}{2a} \ln \frac{a}{|x|}$, pour $|x| \leq a$). Par

contre, il démontrait un théorème beaucoup plus important : quelle que soit la fonction déterminant les facilités des erreurs élémentaires en nombre suffisamment grand, la distribution de leur somme s'approche arbitrairement près de la distribution normale. C'est, en effet, le théorème de LAPLACE-LIAPOUNOF mentionné ci-dessus. Il faut, néanmoins, remarquer qu'un résultat très voisin avait été obtenu dès 1770 par LAGRANGE, qui, en employant la méthode des fonctions génératrices avant LAPLACE, avait obtenu la distribution multinormale comme approximation de la distribution multinomiale.

Aussi, quoique la dénomination *Loi de LAPLACE*, ou *Loi laplacienne* ne me paraisse pas très heureuse pour plusieurs raisons, je crois cependant parfaitement justifiée la revendication des probabilistes français d'associer à la distribution normale le nom de LAPLACE plutôt que celui de GAUSS. Il est en effet incontestable que, bien avant GAUSS, LAPLACE avait trouvé et publié diverses propriétés fondamentales de cette distribution et qu'il en avait clairement reconnu la signification unique, qui s'exprime en premier lieu par le théorème magistral de LAPLACE-LIAPOUNOF. Il a aussi connu la loi normale à deux dimensions, avec corrélation que M. FRÉCHET appelle la loi de LAPLACE-BRAVAIS.

Je ne peux pas m'arrêter longtemps sur les autres résultats de LAPLACE. En quelques mots seulement, je voudrais mentionner ses recherches statistiques. Par exemple, dans ses travaux sur les naissances, il réfute, correctement du point de vue moderne,

l'hypothèse de l'égalité des probabilités des naissances des garçons et des filles. Je signale aussi ses travaux sur l'inclinaison des orbites des comètes et sur divers autres phénomènes astronomiques.

La théorie de la *probabilité des causes* dérivait d'une idée de BAYES et fut élaborée sous une forme générale par LAPLACE dans sa jeunesse. Pendant un siècle et demi, elle devait régir toutes les applications. Aujourd'hui, la plupart des statisticiens ne l'acceptent plus, et il me semble qu'ils ont raison (3). Cependant, même fausse, ou tout au moins insuffisamment justifiée, cette théorie permit, avant et pendant le XIX^e siècle, l'interprétation de la statistique empirique et du calcul abstrait. Elle doit être considérée comme le pont, bien branlant en vérité, mais pourtant bravant les siècles, qui rejoignit les deux parties du sentier. De même, une minorité de statisticiens seulement se hasarde encore à se confier au *principe d'indifférence*. Nous savons aujourd'hui qu'il conduit à des contradictions. Mais il fut un élément indispensable au développement historique, indispensable parce qu'on n'avait rien d'autre pour conjecturer une probabilité inconnue et qu'il eût été impossible de progresser sans l'aide d'une pareille conjecture.

Nous passerons sous silence l'aimable idéaliste qu'était le marquis DE CONDORCET, « progressif » avant l'âge, trop assujetti à l'optimisme trop facile de son temps qui retentit encore en quelques écoles philosophiques de nos temps, et victime indirecte de la révolution qu'il admirait, et sa création : la théorie des probabilités des témoignages, acceptée sans critique suffisante par LAPLACE. On peut dire qu'en général, LAPLACE manquait de sens critique. Il était trop incliné à accepter les idées nouvelles — qu'elles vinssent de ses prédécesseurs ou de lui-même — sans les soumettre préalablement à une épreuve soigneuse et approfondie. Aussi son importance en tant que philosophe n'est-elle plus actuelle : elle n'a plus qu'un intérêt historique. Ce que l'on admire le plus en lui, ce sont moins ses idées probabilistes au sens strict du mot, car elles manquent d'un fondement solide, que la virtuosité analytique qui l'a incité à créer ou à élaborer les méthodes mathématiques dont ses contemporains avaient besoin et qui nous

(3) Il faut néanmoins mentionner une interprétation moderne, due à A. Wald. Celui-ci a su éviter les conclusions erronées en remplaçant les probabilités a priori par des poids, choisis arbitrairement (Contributions to the theory of statistical estimation and testing hypotheses, *Annals Math. Stat.*, 10, 1939, pp. 299-326).

sont nécessaires pour cheminer le long de la route des *mathématiques du doute* qui est l'aboutissant du sentier ancien.

Il serait aisé de se perdre en admiration et de recourir au style hyperbolique des éloges : « C'est un pic, c'est un roc, c'est une péninsule ! » Il serait non moins possible de s'appesantir sur le manque de sens critique de LAPLACE et de lui dénier la compréhension profonde véritablement probabiliste. En effet, dès 1842 J. J. FRIES déclarait catégoriquement « que la notion fondamentale de probabilité n'est pas nettement déterminée, que toute la théorie de l'espérance morale de Daniel BERNOULLI [acceptée par LAPLACE] est erronée, que la théorie de la probabilité des témoignages et des décisions judiciaires est fausse, et, ce qui est plus important, [qu']une grande partie de la théorie des probabilités *a posteriori* devrait être abandonnée ».

Quel sera donc notre jugement ?



Nous nous sommes un peu promenés le long du sentier de l'histoire. Mais nous n'avons pas le loisir de poursuivre notre promenade et de voir « où cela conduit ». Le petit ruisseau est devenu un grand fleuve, mais il est resté turbulent et ses rapides nous entourent. Nous avons admiré la construction du sentier, mais nous avons trouvé des parties caduques. Or, l'on s'étonne de ce que des gens primitifs ont pu créer. Comment ont-ils su frayer ce sentier si haut dans la montagne, munis seulement de pics et de pioches, sans machines, sans dynamite, sans bulldozers ?

Et revenant aux besoins quotidiennes si importantes, on se sent subitement bien faible et bien petit, assis à son aise dans l'avion dont on ne comprend même pas la construction. Et l'on pense : ce n'est pas du haut de nos vingt siècles qu'il faut juger une telle œuvre historique, particulièrement lorsqu'on n'aurait jamais pu faire soi-même qu'une minime partie de ce que ces gens du temps jadis ont accompli dans les temps immémoriaux : le petit sentier, au-dessus du torrent, dans le dur rocher.

D. VAN DANTZIG.

Amsterdam, 1949, Centre Mathématique.

Laplace's religious views

One of the traditional meeting grounds of science and religion has been in the development of a coherent picture of our solar system. Thus, it is not surprising to find that Aristotle, Galileo, Newton, and Einstein have all in their own fashion been concerned with religious questions. Laplace, author of the *Exposition du Système du Monde* (1796), and of the *Mécanique Céleste* (1799-1827), has left few direct references to religion in his printed works (1). According to one account, he scrupulously eliminated all such references from the printed page (2). Nonetheless, some contemporaries criticized him for his atheistical tendencies, while others praised him for his « objectivity » in treating scientific problems. So far, the historian of science has had little evidence to treat the questions arising from the connection of science and religion in Laplace's work.

Our recent discovery of an unknown manuscript in Laplace's own hand will certainly allow historians of science to discuss his views from direct evidence. The manuscript, now at the *Archives de l'Académie des Sciences de Paris* (3) deals largely with his religious ideas. It is divided into four parts (4), each of which is corrected and revised by Laplace. He has not, however, left any

(1) *Œuvres de Laplace*, 7 vol., Paris, Imprimerie Royale, 1843-1847; *Œuvres complètes de Laplace*, 14 vol., Paris, Gauthier-Villars, 1878-1912. Very few of Laplace's letters have been published. None of these throw any light on his religious views. This is perhaps a good opportunity to announce that we are preparing for publication his correspondence. We call upon all historians of science to make this publication as complete as possible by writing to the author of the present article at 50 Central Park West, New York 23, N. Y., U. S. A.

(2) *Souvenirs d'A. Cournot (1760-1860)*, Paris, Hachette, 1913, p. 86.

(3) In *dossier* Laplace. We are preparing an integral publication of this manuscript, which will be ready in a few months.

(4) Part. 1, « Des livres du nouveau testament », 6 $\frac{1}{2}$ pages; part 2, « Des mystères », 2 pages; part 3, « De l'idée du pouvoir », 5 pages, all 18 by 24 cm.; part 4, « De la cause », 5 pages, 25 by 20 cm.

indication of the intended purpose of these reflections; nor does he give a precise date of their composition. Internal evidence suggests that it was written in his latter years, between 1815 and 1827.

In part 1, entitled « Of the books of the new testament », Laplace is led to an historical examination of the authenticity of the New Testament by his desire to explain the divergent accounts of the life of Jesus. He subscribes to the view that Jesus was an historical figure who « preached a kind and pure morality, and equality among all men ». Rejecting subsequent « legends » such as the temptation of Jesus by the Devil, he comments on the credulity of the masses and bemoans their belief in miracles. For him, there is one constant in humanity, the invariability of natural laws, which studied experimentation and observation have never disproved. Miracles are invoked when man is unable to give a rational explanation for unusual phenomena, though if he could examine them rigorously, they would prove to be consequences of natural laws. « The first and surest of the rules of criticism is to reject as false all miraculous events. In following it, one will always agree with the sane part of mankind. »

Part 2, « Of mysteries », starts with a criticism of the Trinity and ends with a severe rejection of the doctrine of Transubstantiation as an affront to « reason, experience, sensory testimony, the eternal laws of nature, and the sublime conception that we ought to formulate about the supreme being ».

In part 3, « Of the idea of power », Laplace examines the relation between will and desire on one hand, and bodily movements on the other. Noticing that the second usually follows the first, he is quick to point out by analogy to tides and lunar phases, that succession of events is not sufficient evidence for admitting causal connections. After touching briefly on Cartesian and Leibnizian treatments of this question, he admits the difficulty of the problem and reserves judgment. He suggests the application of an inductive method in search of the laws that dominate intellectual phenomena, which he asserts exist as surely as do laws in the physical realm. Laplace then condemns the « illusions » to which man has been subjected in trying to account for the power of the will. Gods and phantoms were invoked to explain it. Fables based partially upon astronomical observations, and paganism arose from these speculations. With time, man restricted the number of

Gods to one, though he kept many pagan beliefs. To the divine will of this God, some men attributed the order of the universe, and others the creation of beings. Laplace concludes by lamenting the extent to which man has allowed his imagination to carry him.

Part 4, « Of cause », is a restatement of part 3, in which many paragraphs are identical, but placed in a different order. The gist of the section is the same.

In these writings, Laplace emerges as a severe critic of revealed religion. Suspicious of all phenomena termed miraculous or mysterious, he bases his faith not upon revelation of the Holy Book, but rather on his creed of the invariability of natural laws.

With this manuscript are also some documents suggesting that Laplace was converted from his avowed position before his death, and that he died more favorable inclined towards Christianity.

Roger HAHN (*).

(*) Fulbright Scholarship Holder in History of Science at the University of Paris, 1954-1955.

Le Thème du Poison

Recherches objectives et aspects psychologiques

L'histoire des Sciences ne peut se contenter d'être une chronologie des découvertes, ni un catalogue des erreurs et des réussites. Elle doit entrer dans la psychologie des savants d'autrefois, pour essayer d'expliquer les unes et les autres. Bien des erreurs, surtout quand il s'agit d'erreurs tenaces, séculaires, ne peuvent s'expliquer par la seule faute d'observation. Elles tiennent à des préjugés, qui ne sont pas des simples « manques » mais des « pleins » illusoires, des jeux de la conscience en marge de la réalité. Par exemple, jusqu'au xvii^e siècle, l'antique « privilège de la ligne courbe » vient fausser la discussion de certains problèmes pourtant déjà fort rationnels : étude des trajectoires des missiles, lignes de pesanteur, trajet supposé d'une pierre tombant, de la surface de la Terre en rotation, jusqu'au centre du globe. Mais le privilège de la ligne courbe dérive du vieux prestige du cercle, figure parfaite depuis le pseudo-Denys, l'Œuf philosophique des alchimistes, la sphère forme du monde pour l'Antiquité grecque, le serpent ouroboros des Egyptiens... De telles images traînent longtemps, même dans la pensée de savants très raisonnables.

Nous voudrions étudier, sur un cas particulièrement caractéristique, le rôle de ces états de la conscience dans la structure prise par la science d'une époque. Nous verrons d'ailleurs qu'à tenir compte de ces facteurs psychologiques, non seulement nous comprendrons mieux les « renseignements » qui nous sont communiqués, mais les phénomènes objectifs eux-mêmes.

Les « renseignements » que, depuis l'Antiquité jusqu'au xviii^e siècle, nous trouvons, dans la tradition scientifique, sur les *poisons*, sont relatifs, à la fois à un certain état de l'expérience objective, et au développement d'un *thème* psychologique et affectif.



Le thème du poison est inséparable du thème voisin des *animaux venimeux*, qui de tout temps ont été chargés de mythes (1).

Chez Pline, par exemple, on trouve sur les animaux venimeux deux classes de renseignements sans origine commune.

Les uns nous transmettent les premières données de l'observation objective : la plupart des serpents d'Europe ne sont pas venimeux; le seul vraiment dangereux dans nos pays est la vipère (*Hist. Nat.*, XXIX, 22); pour devenir nocif, le venin doit pénétrer dans une plaie (XXIX, 18). Si Pline nous parle de la terrible « araignée phalange » (*phalangium*), du moins reconnaît-il qu'on n'en voit pas en Italie, mais seulement des araignées désagréables mais inoffensives (XXIX, 27). Contre la morsure de la vipère, il faut cautériser la plaie, provoquer des vomissements, boire du lait (XXIX, 18).

D'autres « renseignements » n'ont rien de commun avec ceux-là. A peu près indemne, donc, d'animaux venimeux « réels », l'Italie semble infestée de basilics (XXIX, 19), de salamandres (X, 86) et de quelques autres monstres, capables d'exterminer par leur souffle empesté des villes entières, et qui, sous la forme où ils nous sont décrits, n'ont évidemment jamais existé. Ici, la pensée a subitement bifurqué sur un autre plan : nous tombons du réel dans les terreurs de la conscience, ces « animaux venimeux » sont tout simplement *des démons*. Des « renseignements » de ce genre sont bien pour nous des documents... mais sur la psychologie d'une époque.

Même décalage pour ce qui concerne les remèdes. Contre le danger réel on commence, nous l'avons vu, à savoir se défendre. Mais, contre des démons, les remèdes magiques vont de soi. Or, le serpent constitue pour le psychanalyste un symbole bien connu : symbole phallique chargé d'une très forte ambivalence. Toute l'antique pharmacopée employée contre les venins, effarante, « inintelligible » pour la raison empiriste, devient, de ce point de vue, parfaitement claire. Avant tout, (résultat naturel de l'ambivalence), le grand remède contre le serpent, c'est le serpent lui-

(1) Cf. R. LENOBLE, Les obstacles épistémologiques dans l'*Histoire Naturelle* de PLINE (à paraître prochainement dans *Thalès*).

même (2). Cet agent de mort est aussi facteur de vie, aussi bien, d'ailleurs, pour l'âme que pour le corps : serpent du poison et serpent sauveur d'Esculape, serpent d'airain (3). Les autres antidotes de la science ancienne paraissent d'abord, eux aussi, purement hétéroclites : reptiles sans venin et vers; cornes de cerfs, de chèvres, etc., et, par extension, la chair des animaux à cornes; furets, belettes, rats, algues; marbre tacheté (ophite). Mais, dans ce monde des images où nous sommes entrés, cette liste bizarre s'organise fort « logiquement » suivant les lois de l'association. Contre l'*image terrifiante* du serpent mortel, on lutte *par des images voisines mais déchargées de terreur* et, si l'on peut dire, « désamorçées » : le serpent reconnu inoffensif; la corne, dans tous les rêves image estompée du symbole phallique du serpent (4); les petits animaux qui comme le serpent se glissent dans des trous; les algues, sortes de « reptiles végétaux »; l'ophite, dont le nom même indique en quelque sorte la « fonction ». Nous nous trouvons devant un véritable *vaccin par image atténuée*.

Rien de plus suggestif, d'ailleurs, que l'histoire de la vieille *thériaque*. Fondamentalement, elle est préparée avec des vipères (5), et dérive évidemment du couple serpent mortel — serpent sauveur. Toutefois, on y mêle toutes sortes d'articles variés, surtout des plantes, et en même temps elle devient une panacée. Cette histoire serait assez compliquée à écrire (6). En tout cas, une remarque s'impose. Comment la thériaque, étymologiquement remède contre les *bêtes sauvages*, est-elle devenue *remède universel*, en étant utilisée surtout comme antidote contre les *animaux venimeux*? Et cela dans un monde où, de l'aveu de Pline, l'animal venimeux « réel » ne représente pas un danger majeur, moins encore, ajouterons-nous, l'animal dévorant! Or, là encore, sur

(2) « Les remèdes sont de lier bien serrée la partie au-dessus de la plaie...; d'appliquer la tête de l'animal écrasé sur la plaie..., de faire prendre au malade du sel de vipère ou de la thériaque, de lui faire manger le cœur et le foie du serpent. » (LÉMERY, *Dictionnaire des Drogues*, 1697, art. *Serpens*.) Le cœur et le foie, organes vitaux, contenaient l'essentiel de la vertu de l'animal.

(3) La mue des serpents, qui « renaissent » en changeant de peau, renforçait d'ailleurs ce symbolisme d'« éternité ».

(4) Voilà certainement la seule explication « objective » de tant de descriptions données, jusqu'au XVIII^e siècle, de la guerre perpétuelle que se livraient les bêtes à cornes et les reptiles. On perd son temps si l'on cherche l'explication dans les *choses*.

(5) Cf. PLINE, *Hist. Nat.*, XXIX, 21; LÉMERY, *loc. cit.*

(6) Cf. les précieuses indications de Jean FAUVET, *Les étapes de la Médecine*, Paris, 1941, pp. 37, 40, 70.

le plan des images, cette association devient parfaitement claire et même « logique ». Comme la salamandre ou le serpent mortel « en tant que serpent », la « bête sauvage » est le symbole d'une crainte. C'est la « grosse bête », le « loup » des petits enfants d'aujourd'hui, qui n'en ont jamais vu — s'ils en ont vu ! — que derrière les grilles d'un Zoo (7). Crainte œdipienne typique, qui se cristallise tout naturellement autour du symbole du serpent, et symbolise elle-même toute maladie en général, tout ce que l'on redoute. On conçoit dès lors qu'un même remède, mystérieux et sacré (8), soit également utile dans tous les cas, des cas médicalement sans rapport entre eux, mais qui pour la conscience symbolisent la même inquiétude.

Chez l'un des derniers tenants de cette vieille tradition, nous saisissons sur le vif la véritable inhibition que crée l'obstacle affectif. Dans son article *Serpens* du *Dictionnaire des Drogues*, Lémery donne, comme synonyme latin, le mot *anguis*, employé par Pline pour désigner la couleuvre; et lui-même propose, comme traduction française de *serpens* : « serpent ou couleuvre ». Or, écrit-il de ce serpent-couleuvre : « Il y en a beaucoup d'espèces : ils muent tous, et ils quittent leur peau à l'automne et au printemps. Sa morsure est venimeuse et mortelle si l'on n'y porte remède ». De pareilles confusions, sur un terme qui n'est même pas défini, sont indignes de Lémery. Sa rédaction est très inférieure à celle de Pline, et certainement Lémery en savait plus long qu'il ne le dit ici. Tout s'est passé comme si, en rédigeant cet article, l'image terrifiante du *serpens* lui avait enlevé tous ses moyens !

Force nous est donc de conclure que, sur ce thème violemment affectif du *venin*, il faut appliquer à la science ancienne, dans sa presque totalité, la fameuse remarque de Lévy-Brühl sur la mentalité primitive : elle restait « imperméable à l'expérience ».

(7) En Europe, la crainte panique des bêtes sauvages n'a jamais répondu à aucune réalité objective. Et, encore une fois, il resterait à expliquer les terreurs si fréquentes chez les enfants, qui n'ont jamais vu dévorer personne.

(8) Au XVIII^e siècle, elle reste un remède vraiment sacré. On la prépare en grande pompe, et on la distribue solennellement aux apothicaires, au cours d'une cérémonie soigneusement réglée.



Les « renseignements » qu'elle nous donne sur le *poison* relèvent en général de la même analyse. Le *φάρμακον*, le *venenum*, garde bien des traits du *serpens*.

Lui aussi, il inspire une crainte obsessionnelle. Il vaut la peine d'établir exactement ce diagnostic, pour corriger certaines interprétations trop courantes d'une histoire trop peu attentive aux phénomènes de psychologie collective. On se tromperait si, devant tant de précautions prises par les Anciens contre les bêtes sauvages, on s'imaginait que la Grèce et la Rome classiques ont jamais connu des invasions de fauves! Ils nous parlent aussi beaucoup des poisons. Trop souvent, on prend cette indication à la lettre, et on nous les montre exposés par leur ignorance à cueillir et manger au hasard le vérâtre et la laitue! Cette interprétation est certainement fausse.

Quels étaient donc, en gros, pour eux, les risques objectifs d'empoisonnements *accidentels*?

Leur science était déjà beaucoup mieux informée que l'interprétation en question nous obligerait à le croire. Ils ont déjà identifié les Aconits comme des poisons redoutables. De même la Belladone, dont le nom botanique, *Atropa belladonna* L., résume la longue histoire (9). En revanche, les Digitales restèrent longtemps mal connues (10). Les légendes qui entourent les Ellébores montrent qu'on a reconnu de longue date les dangers qu'elles peuvent présenter, ainsi qu'en général les Renonculacées. De même, évidemment, pour la Ciguë, ou plus précisément la Grande Ciguë (*Conium maculatum* L.), le poison de Socrate. Quant aux plantes exotiques dangereuses, surtout les Euphorbes et les Pavots, elles sont entrées dans le monde méditerranéen avec une réputation déjà si bien établie qu'on ne peut guère croire qu'elles trompaient aisément une candide ignorance.

Evidemment, même avec des plantes connues, des accidents

(9) Plante des Parques, qui tranchent le fil des jours; plante utilisée par les femmes de la Renaissance pour les soins de beauté. Cf. P. FOURNIER, *Le livre des plantes médicinales et vénéneuses de France*, Paris, Lechevalier, 1947-1948, 3 vol., ouvrage très sûr scientifiquement et riche d'une précieuse documentation historique sur les plantes médicinales utilisées dans l'Europe méditerranéenne depuis l'époque grecque. Sur la Belladone, voir t. I, p. 195.

(10) FOURNIER, *op. cit.*, t. II, p. 70 : l'une des « rares espèces médicinales indigènes inconnues de l'Antiquité ».

restent toujours possibles. Même aujourd'hui, on signale parfois des empoisonnements par des plantes que nous venons de mentionner, comme aussi par les Daphnées, l'acide cyanidrique contenu dans l'amande amère et quelques autres graines, le vérâtre, les colchichiacées. Mais ces cas sont fort rares, du fait que dans l'usage normal que l'homme peut en faire, pour l'alimentation par exemple, la dose dangereuse, surtout la dose mortelle, n'est atteinte que très exceptionnellement. Le danger, quand il se manifeste, vient de circonstances beaucoup plus complexes, sur lesquelles nous aurons à revenir (11).

Aussi le fait incontestable que, dans l'Antiquité, l'instruction était fort peu répandue, et que la masse de la population ne pouvait pas profiter de ce que les savants avaient déjà pu apprendre, ne changeait-il pas beaucoup l'état de la question. D'ailleurs, même si l'on veut faire des masses grecques et romaines des populations « primitives », nous ne devons pas oublier que les « primitifs » de tous les temps se montrent très méfiants et fort attentifs devant les poisons. La distinction de la nourriture saine et de la nourriture qui fait mal a toujours été la plus antique préoccupation des hommes. Elle est à la base de la première médecine, celle d'Hippocrate, qui sur plus d'un point ne fait que systématiser un empirisme séculaire déjà passablement averti.

Le cas des champignons, dont nous n'avons encore rien dit, illustre à merveille ce processus. De tout temps, on a reconnu leur danger (12). En 1675, Sterbeeck donne comme dangereuses 155 espèces; en 1900, les espèces nettement vénéneuses ne sont plus que 37; aujourd'hui, leur nombre a encore diminué, et en général on ne retient plus, pour à peu près *fatalement* mortelles, que les trois Amanites voisines : phalloïde, verna, virosa (13).

En un mot, dans ces sortes de choses, *l'instruction multiplie les permissions beaucoup plus que les prohibitions.*

Quant aux empoisonnements *accidentels* autres qu'alimentaires,

(11) Avec le vérâtre, par exemple, la préparation la plus redoutable se fait en pilant la racine. L'idée de préparer cette sorte de cuisine ne devait pas plus venir à l'idée de la ménagère romaine qu'aux femmes de notre temps.

(12) *Fungus* était interprété : *funus agere*.

(13) Cf. Robert HENRY, *Considérations anciennes et nouvelles sur les « Intoxications fongiques »*, Besançon, 1931 (Thèse de Doctorat en Médecine), pp. 19-21, 413-416. — Ce qui ne veut pas dire que toutes les autres espèces soient comestibles. Les conditions de préparation du champignon et la résistance du sujet revêtent toujours une grande importance.

et sans insister sur le cas non moins typique du fameux « vert de gris » (14), ils devaient être bien rares, sauf toutefois dans les mines. Il est peu vraisemblable qu'on se soit empoisonné avec de l'arsenic à l'état naturel, ou des cyanures. En revanche, les Anciens nous parlent beaucoup des grottes méphitiques. Mais cette indication nous met sur une tout autre voie (15).

*
**

On peut donc tenir que les risques objectifs d'empoisonnements *accidentels* que couraient les Anciens restaient, dans l'ensemble, du même ordre que ceux qui nous menacent nous-mêmes (16). Il n'y avait pas là de quoi justifier leur hantise du poison.

En revanche, les risques d'empoisonnements *criminels* nous paraissent avoir été beaucoup plus graves. Des plantes indigènes, on a, depuis la plus haute Antiquité, appris à utiliser empiriquement à dose mortelle les alcaloïdes et glucosides. On y a ajouté le pavot asiatique et le curare africain. On en sait bien assez pour s'empoisonner (la manière la plus confortable de se suicider, assure Pline), et pour empoisonner son prochain.

Or, sans même parler des crises de « criminalité politique », la pratique des maléfices créait un péril quotidien. Car le maléfice, c'est la volonté de nuire (17). Si la mise en scène est risible, nul doute que les « sorciers » n'hésitaient pas à compléter leurs enchantements en faisant administrer par leurs clients des breuvages « magiques », qui n'étaient qu'« un mauvais café ». De ce point de vue, les renseignements que les Anciens nous donnent

(14) Les gens de ma génération ont encore été élevés dans la terreur du « vert de gris ». En fait, ce genre d'empoisonnement est moins « aisé » qu'on ne le croit, et rares sont les *accidents*.

(15) Dans cet examen, nous ne devons retenir que les intoxications graves. Les autres — qui commencent à la simple indigestion — fortifiaient certainement la hantise de se voir empoisonné, mais n'augmentaient pas les risques objectifs.

(16) Dans nos écoles, aujourd'hui, on n'en apprend pas plus long aux enfants sur les poisons, qu'on ne pouvait en dire aux écoliers grecs ou romains. Preuve qu'on ne tient pas pour tragiques les risques qu'ils couraient du fait de leur ignorance. Le risque « différentiel », pour les Anciens, venait moins de leur peu de science que de circonstances temporaires : famines où l'on mange n'importe quoi; sous-alimentation, qui ouvre la porte à tous les accidents.

(17) Cf. R. LENOBLE, *Mersenne ou la naissance du Mécanisme*, Paris, 1943, p. 90.

sur le nombre et l'efficacité des enchantements nous paraissent, en dépit des apparences, beaucoup plus objectifs que leurs récits d'empoisonnements fortuits.

Pour le monde antique, *le poison est très souvent, et sans doute le plus souvent, l'effet d'une* VOLONTÉ MAUVAISE.

Cette remarque est d'une très grande importance. Psychologiquement, elle rejoint un caractère des poisons « naturels », qu'il importe de rappeler, car on l'oublie trop souvent.

Dans l'usage normal (surtout alimentaire) que l'homme est appelé à faire des plantes ou substances vénéneuses, la dose mortelle, ou même sérieusement inquiétante, n'est presque jamais atteinte. Mais elle peut apparaître subitement dans certains états de la plante (18), ou se former si la plante est absorbée avec d'autres corps incompatibles (19), enfin les nombreuses réactions allergiques ou idiosyncrasiques viennent encore compliquer le problème (20). Alors se produit l'accident. S'il se produit, nous pouvons l'expliquer. Cette explication dépassait la science des Anciens. Ils ne voyaient pas le *phénomène* nouveau qui était intervenu. Déjà inquiets, et à juste titre, de la méchanceté des « maléfices », les autres empoisonnements devaient donc leur apparaître très facilement comme une « lubie », une *volonté mauvaise de la Nature*. Avec le poison, « on ne sait jamais à quoi s'en tenir ».

Il se crée ainsi une *situation anxieuse* : le poison est une véritable agression, ou d'un ennemi, ou de la Nature. Le premier terme correspond, nous l'avons dit, à un état social réel; le second, lui aussi, répond à un certain état de leur expérience : l'incertitude de leur science devant un mode d'action réel des poisons, beaucoup moins simple qu'ils ne croyaient — et que ne

(18) Par exemple, dans le cas des Aconits, la plante fraîche est dangereuse, mais non pas la plante desséchée ou cuite. Mais quand donc la dessiccation ou la cuisson sont-elles suffisantes pour assurer l'innocuité? En principe, la toxicité de la plupart des espèces vénéneuses varie beaucoup avec la station où elles croissent, et aussi, dans chaque lieu, avec l'état d'évolution de la plante. Ainsi, la teneur en alcaloïdes de la Belladone ne s'élève dangereusement qu'à l'époque de la formation des fruits. Sans parler des intoxications par des plantes ou des viandes altérées ou fermentées.

(19) Ainsi, quelques amandes amères (acide cyanidrique) suffisent à produire des accidents graves si elles sont absorbées avec des substances incompatibles (iodures, calomel, etc.).

(20) Les cas sont innombrables et souvent déroutants. R. HENRY (*op. cit.*, p. 32) cite le cas de personnes gravement incommodées par des champignons normalement aussi inoffensifs que les chanterelles et les mousserons.

le croient les historiens qui expliquent leur hantise par la simple ignorance. C'est ici que l'intelligence de leur véritable situation nous contraint nous-mêmes à mieux préciser le phénomène objectif.

Cette *situation anxieuse* s'apparente étroitement avec celle qu'ils prenaient devant l'*animal venimeux*. Elle s'aggrave encore par trois résonances psychologiques, elles aussi aisément intelligibles.

Comme le serpent, *le poison est une image chargée d'ambivalence*. Depuis longtemps on a reconnu que toutes les plantes vénéneuses sont aussi des plantes médicinales. Comme le *serpens*, le *venenum* peut perdre ou sauver. D'où l'idée de « la guerre des poisons », qui passe sans modification de l'époque grecque au XVIII^e siècle.

De plus, le poison est *un aliment qui donne la mort*, alors que la « nature » de l'aliment est de nourrir. Pour la mentalité ancienne, cette antithèse constitue un véritable scandale, une monstruosité. Nous retrouverons cette réaction chez Kircher.

Enfin, le poison se rattache au *monde souterrain*. L'expérience des grottes délétères est une de celles qui ont le plus fortement impressionné les Anciens. Elles conduisent au séjour des morts. Or — rappelons-nous l'inextricable mélange de réalité et de symbole que constitue la « documentation » des Anciens sur les animaux venimeux — cette mort est celle de l'âme aussi bien que du corps, et ce « souterrain », à son tour, ne se laisse pas tout entier localiser dans la réalité extérieure; il signifie en même temps le souterrain psychologique de l'inconscient pervers : méchanceté des hommes, méchanceté de la Nature. Là encore, nous trouverons dans Kircher tous les renseignements désirables (21).

Mais l'analyse de cette situation à la fois objective et consciencielle de l'âme antique devant le poison, ne nous permet-elle pas déjà de retrouver toutes les nuances des différentes acceptions du terme *φάρμακον*? Originellement, le *φάρμακον* est toute substance qui *altère la nature d'un corps*. Il trouble la nature, comme l'aliment qui, au lieu de soutenir, tue. Le *φάρμακον* est aussi tout à la fois *poison et remède*. Il agit, *et sur l'âme, et sur le corps*, spé-

(21) La grotte, lieu de la mort, est aussi le lieu des inspirations. Cette ambivalence rejoint tout naturellement l'autre : poison-remède. Sur le thème de la caverne, cf. P. M. SCHUHL, *La Fabulation platonicienne*, Paris, 1947, pp. 45-74.

cialement en tant que maléfice (22). Bien avant Bossuet, on disait que l'on peut « empoisonner » les âmes comme les corps ! L'action du *φάρμακον* sur le psychisme est encore suggérée par certains symptômes : beaucoup de toxines sont des poisons du système nerveux et troublent la raison, suivant l'un des sens du verbe *φαρμάσσω* ; et d'ailleurs *φάρμακον* peut désigner toute opération de magie (chant, incantation, formule) ayant elle-même pouvoir sur la conscience comme sur l'organisme (23). Enfin, M. Schuhl a relevé, en Grèce, l'étrange cérémonie du *φαρμαχός*, « cet individu que l'on imprégnait, comme une éponge — avant de l'expulser ou de l'anéantir — de tout le mal répandu dans la cité » (24). Preuve que, sur ce chapitre, l'objectivité et les mythes affectifs restent intimement mêlés.

La stabilité de ce thème du poison est telle que nous le retrouvons, dans toutes ses composantes, dans le *Mundus subterraneus* du P. Kircher (Amsterdam, 1664-1665). En un sens, cet ouvrage tardif donne peut-être la meilleure clef du problème.

Sans trop de complaisance, on peut le considérer comme l'un des premiers essais de Géologie moderne. Que vient donc faire ici ce Livre IX *De Veneris*? Mais Kircher nous explique que le poison « doit être traité comme une chose souterraine ». Il ajoute aussitôt : « Venenum... nihil est aliud quam *Res non naturalis* » (25). Nous retrouvons le sens primitif de *φάρμακον* : substance qui altère et corrompt les natures. Au vivant, il se présente comme un aliment, mais, au contraire des vrais aliments, qui soutiennent, celui-là dissout et corrompt (26). Dans le monde physique, il dénature de même, et rend nocifs, les trois principes dont Kircher veut que tous les corps soient composés : le soufre, le vif-argent, le sel (IX, I, 2).

L'horreur qu'inspire cette *anti-physis* est en réalité la véritable raison pour laquelle Kircher fait du poison un produit du monde

(22) PLINIE traite dans le même chapitre (*Hist. Nat.*, XXV, 79) des remèdes valables « contre les poisons des plantes, les poisons inventés par l'homme, et les maléfices magiques ».

(23) On se servait d'ailleurs de certaines plantes toxiques pour provoquer des « extases ».

(24) P. M. SCHUHL, *Essai sur la formation de la pensée grecque*, Paris, 1949, p. 37.

(25) KIRCHER, *Mundus subterraneus*, l. IX, sect. I, ch. I.

(26) *Ibid.*, IX, I, 5. C'est le scandale *antiphysique* de la « nourriture qui tue ».

souterrain (27). Son vrai nom est *perversion*, mais plus encore *perversité morale*, action d'une volonté méchante, que *perversion physique* (28). De toute évidence, ce *mundus subterraneus* qui engendre les poisons *n'est pas celui du géologue, mais celui du psychologue* : c'est l'ancre menaçant de l'inconscient morbide et agressif, c'est le *Das* de Freud. Au dedans comme au dehors, dans la conscience comme dans le monde, le *venenum* est ce qui freine, paralyse, annihile l'expansion vivante de la Nature. Comme pour l'étude de l'animal venimeux, la pensée ancienne reste, devant le poison, enchaînée aux images.

Image, et du même ordre, qui présente comme venimeux (ou « vénéneux »!) tous les *oiseaux de nuit* (IX, I, 4) : cette « nuit » est aussi celle de la conscience, comme tout ce « monde souterrain ». Image, que la reprise anachronique, dans cet ouvrage pourtant estimable, des vieux racontars de l'Antiquité (et des « primitifs » de Lévy-Bruhl) sur le pouvoir vénéneux « *mulierum menstruatarum* » (IX, I, 5). Kircher, impressionné lui aussi par les symptômes mentaux de certains empoisonnements, écrit que le poison dissout l'âme comme le corps; et la rage (dont il fait un empoisonnement) doit être appelée *maladie infernale* (IX, II, 5). Lui aussi fait une bonne place aux grottes maléfiques, ces « *tar-tares* » (IX, II, 6).

Finalement, cet aristotélicien repent, ce spiritualiste effrayé, en arrive à des idées qui font penser à celles des atomistes, ou encore de Pline : quand elle engendre les poisons, la Terre se voit imposer une certaine complicité par la méchanceté de la Nature, « *ut non tam matrem quam novercam constitutam fuisse dici possit* » (IX, II, 2). Mais, comme le *venenum* est remède en même temps que poison (IX, I, 5), et que les *venena* entrent ainsi en

(27) La raison « objective » que se donne KIRCHER est contraire à ses propres principes. Il écrit (IX, I, 2) que les poisons viennent de la Terre parce que, comme tous les corps, ils sont formés de soufre, de vif-argent et de sel. Mais, dans cette genèse, rien ne les différencie donc des autres corps, même des meilleurs! Cette « raison » n'est donc manifestement qu'une « rationalisation » qui masque le vrai motif.

(28) KIRCHER écrit (IX, I, 2) que les animaux venimeux « *ex putri virulento nascuntur* », et que les poisons se forment aussi dans les cadavres des pestiférés. On peut reprendre ici la remarque de la note précédente. Bien qu'assez méfiant envers la doctrine acquise de la génération spontanée, il accorde encore ce genre de naissance à bien des êtres inoffensifs ou utiles. Ici, il pense à une sorte de perversion dans la corruption, idée nullement physique, mais morale, comme le reste de son développement.

guerre les uns contre les autres (IX, I, 6), dans le monde la « volonté mauvaise » se trouve contrecarrée par une « volonté bonne ». Nous sommes en pleine noomachie ! Mais cette noomachie dure depuis les Grecs...



En résumé, les « renseignements » que nous trouvons dans toute la science ancienne, jusqu'au XVIII^e siècle, sur les animaux venimeux et les poisons, forment un mélange perpétuel d'observations objectives et de phénomènes de *projection* issus d'une conscience anxieuse (29). La véritable objectivité historique consiste à débrouiller, dans toute sa complexité, cette situation, relative à la fois à un stade de l'expérience externe et à un état de la conscience collective. Nous avons pris un cas limite. Mais, comme nous l'avons rappelé au début, des interférences de ce genre se retrouvent, avec plus ou moins d'intensité, dans presque tous les chapitres de l'histoire des sciences. Cette étude sommaire du thème du poison peut ainsi suggérer d'utiles procédés de méthode.

Robert LENOBLE.

(29) Rien n'a changé dans la Nature et, dans la science, presque rien, entre l'époque où Kircher voit des poisons partout, et celle où André Chénier fait hommage à la France de n'offrir à la main inexperte aucune plante dangereuse. C'est la conscience qui a changé (en passant d'ailleurs d'un extrême à l'autre).

Pour une Histoire vivante de la Médecine scientifique *

Si l'un de ces Martiens — on dit qu'ils savent le français — qui débarquaient il y a quelques mois si fréquemment sur notre machine ronde, et qui semblent s'y faire plus rares, avait trouvé et emporté sur sa planète les *C. R. du XIII^e Congrès International d'Histoire de la Médecine*, qui s'est tenu à Nice, Cannes et Monaco en septembre 1952, leur lecture lui aurait apporté de la médecine terrestre un singulier tableau. Il aurait appris que les rois de Navarre avaient des médecins à leur service; que la D^r PRUNELLE conseillait à Mme CASAMAJOR de soigner son engorgement du foie au moyen de suc de pissenlit; que l'Italien VANZETTI fut le premier à pratiquer l'ovariotomie en Russie; que le chirurgien Mariano SANTO a séjourné à Raguse de 1527 à 1532; qu'Isaac ISRAELI fut, de 904 à 908 le médecin du Prince aglabite ZEJDATH-ALLAH III; que Poggio BRACCIOLINI a décrit au cours de la première moitié du xv^e siècle l'action cicatrisante du jus de palmier flabelliforme; que SPIGELIUS est mort à Padoue en 1625 d'une pyohémie succédant à une infection septique compliquant une plaie accidentelle; qu'à l'époque d'HIPPOCRATE « la science de la médecine fut étudiée sous un angle plutôt restreint »; que le docteur François BERNIER préférait GASSENDI à DESCARTES; que Jacobus MAZIA, de Salerne, reçut dix ducats d'or pour avoir, en 1426, soigné par ligature veineuse un ulcère de la jambe gauche du Bogdan BOGCINOVIC, de Raguse; qu'on pourrait retourner l'épigramme *Male habebit medicus nemo si male habuerit*; que Raymond FINOT soutint en 1665 la thèse

(*) A propos des *Comptes Rendus du XIII^e Congrès International d'Histoire de la Médecine*. Recueillis et publiés par F. A. SONDERVORST. Bruxelles, Le Scalpel, 1954, 359 p.

quodlibétaire suivante : « Le lien de l'amour est-il toujours un sûr empêchement de la génération ? » (avec réponse négative) ; que le portrait du physiologiste Gabriel Gustave VALENTIN en 1845 ressemble à celui de Félix MENDELSON ; que Rainer Maria RILKE souffrait d'une timopathie d'anxiété et qu'il mourut de « la leucémie dont il avait le germe », cette leucémie ayant été « engendrée par un panaris produit par la piqure d'une rose coupée par une belle Egyptienne » ; qu'en 1759 une médecine ordinaire coûtait trente sols, et une médecine composée quarante ; et bien d'autres choses tout aussi intéressantes ou piquantes.

Mais rien, dans cette lecture, ne pourrait révéler à notre Martien que la médecine est devenue de plus en plus, au cours du XIX^e siècle, une médecine scientifique. Le domaine essentiel de l'histoire de la médecine, qui est celle des idées au cours de la naissance et de la croissance de cette médecine scientifique, n'a pas été abordé au cours du *XIII^e Congrès d'Histoire de la Médecine*. Nul n'est plus que l'auteur de ces lignes, persuadé de l'intérêt des études d'histoire médicale à l'échelle régionale ou locale. Souhaitons que les Sociétés historiques régionales les accueillent et les publient de plus en plus. Mais on nous excusera de ne pas y voir matière à des communications à des Congrès internationaux, lesquels devraient être avant tout des lieux de confrontation et de synthèse.

Une section du *XIII^e Congrès International d'Histoire de la Médecine* était consacrée à l'enseignement de l'histoire de la médecine et aux efforts consacrés dans divers pays au développement de cet enseignement. Nous ne pouvons partager les vues qui furent, au cours des travaux de cette section, exposées par le Professeur Codazzi AGUIRRE au sujet de l'orientation de cet enseignement, qu'il voudrait voir mener dans le sens épistémologique, celui du « jugement sur la validité logique et métalogue des doctrines médicales historiques ». Sans doute l'histoire des erreurs humaines est-elle très digne d'attention. Mais ce qui intéresse l'étudiant en médecine, c'est avant tout l'histoire de la médecine de son temps. Aussi longtemps que les Congrès Internationaux d'Histoire de la Médecine continueront à tourner le dos à la médecine scientifique, ils retarderont le moment où, de l'agrément de tous, l'enseignement de l'Histoire de la Médecine rentrera dans le curriculum normal de l'enseignement médical.

En dépit de leur ton généralement médiocre et souvent déso-

lant, on trouvera dans ces comptes rendus quelques études qui dépassent l'intérêt pittoresque, anecdotique ou local. On lira notamment avec plaisir et profit l'étude d'Ernest WICKERSHEIMER sur le « Régime de Salerne » et celle de Jean TURCHINI sur la notion d'anatomie générale dans l'œuvre de Guy DE CHAULIAC.

Marcel FLORKIN,
Président de l'Union Internationale de Biochimie.

Pour une histoire irrationaliste des sciences

Des siècles révolus et naïfs crurent raisonnable, sous l'empire du cartésianisme, de placer leur espoir et leur confiance dans l'explication historique. Seule celle-ci semblait susceptible de circonvvenir les actes et la pensée de l'homme, de recréer par une analyse minutieuse du passé, les données présentes, voire, forte de la leçon, de prévoir les grandes lignes de la pensée future et d'anticiper. La science apparut bientôt comme la matière par excellence grâce à laquelle l'approche historique prendrait sa pleine valeur. La science, et l'on ne peut en dire autant des arts, ne progresse-t-elle pas précisément de résultats en résultats vers — on n'hésitait pas à l'affirmer — une vérité de plus en plus totale?

La science a déchanté, mais l'histoire des sciences continue son train-train, comme si rien ne s'était passé; elle tente de perfectionner au maximum l'objectivité, la conscience professionnelle de ses émules, qualités certes, mais qualités illusoire auxquelles la science, au même titre que les autres domaines créateurs, a cessé de croire. Si la science, la pensée, les arts se sont avoués leur impuissance, force est de reconnaître que l'historien des sciences persiste à caresser de vieux rêves. Chose normale, car pour l'histoire, renoncer à l'idée d'objectivité, idée d'un optimisme endormi, ce serait renoncer sinon à son existence même, tout au moins à ce qu'elle avait considéré comme sa principale acquisition et son plus sublime fleuron. Le rôle si essentiel du mensonge, du contresens et du non-sens, de la folie, de la mauvaise foi et du jeu, du sadisme et du masochisme surtout, semble, d'une manière générale, faire horreur à l'historien, homme sérieux s'il en fut et qui projette volontiers sur ses héros le sérieux de

son caractère et la tristesse de ses mœurs. Une certaine peur a retenu l'historien, chaque fois qu'il s'agissait de pénétrer la vie profonde du créateur; confusément, il sentait que cette approche révélerait une plaie qu'il valait mieux ne pas dévoiler.

Pourtant, la plaie est là. Nous voyons les profondes divergences qui séparent et opposent, d'une part, les écrits d'ordre personnel ou général, que nous ont laissés les créateurs et, d'autre part, le petit récit des résultats, des précurseurs et des influences que retrace l'histoire des sciences. Comme si Newton ou Pascal avaient vécu davantage la gravitation ou la géométrie que la religion ou le Mémorial; ce n'est pas pour les mathématiques que Galois a perdu la vie, ni pour la peinture que Van Gogh a perdu la raison. Pour l'homme qui crée, le résultat que prend sa pensée n'est sans doute que la forme de son inquiétude, de son angoisse ou de ses complexes. L'histoire des résultats scientifiques, pour utile qu'elle puisse être, est obligatoirement superficielle; son domaine est arbitrairement limité et aux antipodes de l'essentiel. N'est-il pas plus intéressant d'expliquer que de raconter, plus efficace aussi, pour éviter la coexistence, d'une part, d'une histoire des sciences parfaite en sa forme et son principe, monument en vase clos de l'esprit d'organisation, et, d'autre part, d'une science où l'homme crie sa liberté et le mystère de son être?

On nous objectera sans doute que l'histoire des sciences a précisément pour but de dresser une nomenclature des résultats, de dresser un inventaire, et de ne se soucier que du problème de la forme, en ignorant le problème de l'homme dont elle n'est que l'image. C'est possible; tant pis. La philosophie des sciences aurait pour mission de résoudre le problème de la possibilité même de la connaissance. Ni l'une ni l'autre de ces deux disciplines parallèles ne s'attachent au problème même de la création, problème de fond et de personnalités. Nous savons aujourd'hui que ce n'est pas l'accumulation pratique d'innombrables résultats, la détection d'effets nouveaux qui donnent naissance à une théorie, mais bien la liberté d'un penseur, qui souvent ne descend que peu au laboratoire, et conçoit dans la solitude et le silence de son esprit la théorie par laquelle les observations prennent un visage et sortent de la vie informe qu'elles avaient au laboratoire. Que nous a appris l'histoire des sciences de ce créateur solitaire, qui n'a pas de frères et n'est de nulle part? Pourquoi un tel a-t-il saisi ce que son voisin ne voyait pas mais aurait pu voir tout aussi nette-

ment? Pourquoi X... plutôt que Y...? N'y a-t-il pas, et c'est l'écueil majeur sur lequel bute de nos jours l'histoire des sciences, une incapacité absolue de saisir par la raison ou l'intelligence, les motifs réels de la création faite d'impuissance, de fatigue, de découragement et de faillite, et non pas faite de l'optimisme de commande, arrière fond de l'histoire? Seule une histoire irrationnaliste des sciences nous semble susceptible d'appréhender les mystères de la création. Accumuler un nombre infini de faits classés dans l'ordre chronologique, n'explique rien; le compte des pavés ne donne pas une idée de la rue. Discipline universitaire s'il en fut, l'histoire des sciences doit choisir, ou de mourir en vase clos en perfectionnant un outil dépourvu de signification réelle, ou de reconnaître l'impossibilité pour elle d'être vraiment définitive et tenter de vivre en s'inquiétant des problèmes réels qui ont tourmenté les créateurs. Immense et sot orgueil du travailleur intellectuel qui a cru pouvoir assimiler ses propres soucis à ceux de l'homme de génie qui souffre davantage qu'il ne travaille. L'angoisse religieuse, la poésie, l'érotisme comme l'impuissance, les douleurs qui n'ont pas de nom, commandent la création; elles déterminent les étranges fatalités qui pèsent sur l'homme de génie, plus soucieux de retrouver sa propre image, miroir de ses secrets les plus intimes, que d'apporter sa petite brique à un gigantesque édifice. Quelle jouissance et quel moteur un homme supérieur trouverait-il à n'être qu'un moment de la science, un maillon de la chaîne? Penser, c'est avant tout penser à soi. Quoi d'étonnant dès lors que la science soit le fait d'amateurs de génie et non pas de professionnels consciencieux que seule une histoire strictement rationaliste des sciences tentait d'expliquer?

Jacques PUTMAN.

Paris.

Documents officiels

HUITIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL D'HISTOIRE DES SCIENCES FLORENCE (Italia) - 3-10 Septembre 1956

Organisé par le GRUPPO ITALIANO DI STORIA DELLA SCIENZA
Sous le haut patronage du Consiglio Nazionale delle Ricerche

1^{re} Communication.

Florence, décembre 1954.

Suivant la décision prise lors du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences, à Jérusalem, en août 1953, par l'Union Internationale d'Histoire des Sciences et par l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, le VIII^e Congrès International d'Histoire des Sciences aura lieu en Italie.

Le siège du Congrès sera Florence. Une séance de clôture aura lieu à Milan.

Le Congrès aura lieu du 3 au 10 septembre 1956.

Une communication ultérieure donnera tous renseignements à ce sujet. L'adresse provisoire du Secrétariat du Congrès est : « Istituto Nazionale di Ottica - Arcetri-Firenze - Italie ».

Prof. Dr. Vasco RONCHI,

*Président du Comité d'organisation
du Congrès.*

Prof. Dr. Roberto ALMAGIA,

*Président du « Gruppo Italiano
di Storia della Scienza ».*

Union Internationale d'Histoire des Sciences

TRAVAUX DES COMMISSIONS

Commission de Bibliographie

(COMMISSION III)

A Meeting of the Commission was held on Tuesday 26th October 1954 at 2.45 p. m. (14.45) at the Director's Office of the Science Museum, Exhibition Road, London, S.W. 7 (by the Director's kind invitation), and on Monday 1^{er} Nov. 1954 at 4 p. m. (16 heures) at 7, rue Daubenton, Paris (V^e).

First Session held on Tuesday 26th Octobre 1954;

Present : Dr. SHERWOOD TAYLOR; Dr. H. E. STAPLETON; Mrs. D. WALEY SINGER (in the chair).

The Chairman communicated apologies from all those unable to attend.

1. — The Minutes of the last Meeting (already agreed by those who were present) were signed.

2. — Dr. STAPLETON recalled the previous attempts of the Commission during many years to arrange for the production of Catalogues of Arabic manuscripts on Science, and reported that following the presentation by the Royal Asiatic Society of an extremely interesting and thorough survey by Mr. J. D. PEARSON entitled *Oriental Manuscript Collections in the Libraries of Great Britain and Ireland* as well as a paper read by Dr. M. PLESSNER before the two Islamic Sections of the XXIIIrd International Congress of Orientalists at Cambridge in August 1954, the Congress had unanimously passed the following Resolution at their closing Session August 28th, 1954 :

Recognising the urgent necessity of preparing a complete Catalogue of Arabic MSS dealing with Medicine and the Sciences, this Congress

1) Welcomes the Resolution to the same effect of the VIIth International Congress for the History of Science held at Jerusalem in 1953;

2) Resolves to set up a Committee with a Central Office in London for the preparation of Catalogues of Arabic MSS on the History of the Sciences to work in collaboration with the Bibliographical Committee of the Union Internationale d'Histoire des Sciences;

3) Endorses the hopes expressed by the XXIIInd International Congress of Orientalists that funds may be made available by international bodies and the Governments in the countries concerned for the support of this enterprise.

Dr. STAPLETON further reported that a Committee was accordingly formed with power to add to its numbers.

At this stage of Dr. STAPLETON's Report, the Bibliographical Commission unanimously expressed their thanks to Dr. STAPLETON for his achievement in this matter, and asked him to represent the Commission on the Committee. This Dr. STAPLETON consented to do.

It was agreed that the Chairman should write to Sir Hamilton GIBB to thank him for his support at the XXIIIrd Congress of Orientalists of the project for Catalogues of Arabic manuscripts on Science, and to inform him that Dr. STAPLETON would represent the Commission on the new Committee.

Dr. STAPLETON next raised the question of the cost of publication of the Catalogues envisaged in the Resolution. Several possibilities were discussed and application was suggested to UNESCO for a grant. Dr. SHERWOOD TAYLOR, who is a member of the British Committee for Co-operation with UNESCO in the Natural Sciences promised to enquire if anything could be done through that Committee.

It was hoped to arrange for the publication of Dr. PLESSNER's paper to the recent Cambridge Congress in the *Archives Internationales d'Histoire des Sciences*.

Dr. STAPLETON presented and the Commission received with great satisfaction the Report of Dr. H. J. J. WINTER of the University College of Exeter on the Optical Manuscripts in Arabic that he has traced in libraries of Great Britain. The Chairman was asked to thank Dr. WINTER and to express the hope that he will take steps for early publication of this work.

Dr. STAPLETON presented to the Commission extracts of a letter received last February from the Educational Attaché of the Turkish Embassy in London, in which Mr. G. SKYAY not only informed him of the number of manuscripts (presumably Turkish, Persian and Arabic) in Istanbul already catalogued, but also described facilities for obtaining photostats of microfilms of manuscripts for the purpose of study. Dr. JOSTEN proposes that the Museum of the History of Science, Oxford, shall order some photostats of Arabic manuscripts in Istanbul on Alchemy, which will test the availability of these facilities. He is also hoping to obtain from India photostats of a unique alchemical manuscript in the Library of Rampur. Dr. SHERWOOD TAYLOR suggested that the Science Museum might order copies of photostats from Istanbul if there is anything of first-rate importance in the History of Science,

but agreed that he would await the result of Dr. JOSTEN's initiative before taking action.

The attention of Members was also drawn by Dr. STAPLETON to the Report of Technical and Scientific Documents in Turkey published by Mrs. Lucia MOHOLY in *Nature* of 1st May 1954.

3. — The Chairman presented the Report of Dr. BORODIN, that he is working slowly but steadily on his Catalogue of Latin Herbals in Europe. He is very short of leisure, owing to his advisory work on the current reorganisation of Elementary Education in Sweden.

4 & 5. — The proposals of Dr. GUERLAC and of Professor ROSENFELD were considered, and it was agreed that such work, if delivered, would be valuable. Dr. SHERWOOD TAYLOR suggested that they should be asked if they have anyone in mind to undertake these works, and suggested a preliminary approach to publishers. Dr. STAPLETON seconded this suggestion.

6. — The Chairman reported that Professor CORBETT had written retiring from the Commission as he can no longer take part in its work. It was agreed to accept the resignation with regret, and to express to Professor CORBETT appreciation of his fine work in cataloguing Alchemical manuscripts in Paris.

The Chairman proposed that the Commission should be further strengthened. Dr. CROMBIE had proposed for nomination to the Commission Professor Marshall CLAGETT of the University of Wisconsin, and she proposed Professor MACKINNEY of the University of North Carolina, both of whom had produced important work in medieval scientific bibliography of medieval science. Dr. SHERWOOD TAYLOR seconded these nominations which were accepted unanimously.

7. — Mr. SKELTON on behalf of the Sub-Commission for Catalogues of early Globes and of Early Instruments for Terrestrial and Celestial Measurement, presented a further Report on Globes from Miss Helen WALLIS. He regretted that he found it necessary to resign from the Hon. Secretaryship of the Sub-Commission as he had not enough time to give to the work. He felt that, as the terms of reference of the Sub-Commission have been extended, a specialist on early instruments should be appointed as Hon. Sec. The commission accepted the resignation of Mr. SKELTON from the Hon. Secretaryship of the Sub-Commission with regret and unanimously passed a resolution thanking him warmly for the great help he had given during the earlier stages of the Sub-Commission. They expressed the hope that he would remain as Hon. Sec. of the Sub-Commission until his successor has been appointed and that he would remain thereafter a member both of the Commission and of the Sub-Commission. He consented to these requests. Mr. SKELTON proposed Dr. Derek PRICE as his successor as Hon. Sec. of the Sub-Commission. Dr. SHERWOOD TAYLOR seconded this, and the Chairman was asked to write to Dr. PRICE. It was agreed that the target

for the Catalogues of Instruments for Celestial and Terrestrial Measurement should for the present be limited to the year 1700, and it was confirmed that optical instruments using lenses are not included in the aims of the Sub-Commission.

Mr. SKELTON drew attention to the importance of discovering those Catalogues already in being but not yet published, as well as those in course of preparation.

Leaving item 8 of the Agenda for consideration at the forthcoming Session in Paris, the Meeting turned to

9. — The Commission unanimously agreed on the urgent need of a reliable publication fund. The following works were particularly mentioned in this connection : the Globe Catalogue, now almost complete for this country; the Catalogue of Instruments in preparation; and the Catalogue of Arabic Scientific Manuscripts. These are a few among many lines of research in the History of Science which are in need of support. Dr. STAPLETON emphasised the need for travelling allowances for members of international bodies.

The first Session of the Commission's meeting then adjourned.



The second Session of the meeting of the *Commission de Bibliographie* was held on Monday 1st. Nov. 1954, at 4 p.m. at 7 rue Daubenton, Paris V, by kind invitation of Professor SERGESCU.

Present : Professor WICKERSHEIMER; Professor SERGESCU; Mlle d'ALVERNY, Conservateur des manuscrits de la Bibliothèque Nationale de Paris, *by invitation*, and Mrs D. WALEY SINGER, Chairman.

The decisions taken at the first Session, held in London on 26 Oct. 1954 were cordially endorsed.

It was decided that the work of the Commission would be enhanced by the addition to its membership of Mlle d'ALVERNY, of Professor FORBES of Amsterdam, of M. GOLDSCHMIDT of Zurich, of M. SILVESTRE of Brussels, and of M. TATON of Paris. The Chairman was asked to communicate with these scholars, and also to enquire of Professor THORNDIKE whether he would now join the Commission as he has more leisure than when it was first formed.

9. — M. WICKERSHEIMER described his scheme for an International Catalogue of Latin medical manuscripts dating from before the influence of Arabic Science. He explained that he had almost completed such a Catalogue for France. He and Mlle d'ALVERNY kindly undertook to integrate and extend the work already achieved by them on these lines, and to invite the co-operation of Professor MACKINNEY, M. SILVESTRE, Signor BECCARIA and others who they thought would make helpful contributions to the work. The Chairman added that the Commission would be deeply grateful if Mlle d'ALVERNY would organise

the formulation of similar Catalogues for other branches of science, invoking the co-operation of other workers. This request was cordially and unanimously endorsed.

10. — It was provisionally agreed that the next meeting of the Commission should take place in June or July 1955, to coincide if possible with the visit to Europe of Professor BODENHEIMER, President of the International Academy of the History of Science.

Au moment de mettre sous presse, nous apprenons que le Conseil de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences s'est réuni à Paris, le 30 mars 1955, sous la présidence de M. Louis de Broglie. On trouvera dans notre prochain numéro le procès-verbal de cette réunion.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

SOLOMON GANDZ (1884-1954)

J'ai très bien connu le D^r GANDZ mais je ne l'ai connu que depuis 1929; je n'avais que des idées assez vagues concernant son enfance et sa jeunesse passées en Autriche. Heureusement M. Martin LEVEY m'a permis d'utiliser l'obituaire qui paraîtra bientôt dans *Isis* et qui est d'ailleurs beaucoup plus détaillé que le mien; je lui en suis très reconnaissant.

Solomon GANDZ est né le 30 mars 1884, à Tarnobrzeg, sur la Vistule en Autriche (maintenant en Pologne). Il fut élevé jusqu'à l'âge de neuf ans dans une école de synagogue; à 16 ans, il fut matriculé au gymnase de Bielitz en Silésie (maintenant Bielsko en Pologne); il obtint son doctorat en philosophie à l'Université de Vienne en 1911 et compléta sa préparation au rabbinat à la Israelitisch-theologische Lehranstalt de Vienne en 1914. De 1915 à 1919, il enseigna la théologie et l'histoire juives au Gymnasium et Realschule de la même ville. Peu après, il émigra aux Etats-Unis et devint bibliothécaire et professeur d'arabe et d'hébreu médiéval au Yeshiva College de New-York (1923-34). En 1942, il reçut la chaire d'Histoire de la culture sémitique à Dropsie College à Philadelphie.

Depuis 1931, il faisait partie du comité de rédaction d'*Isis*. Il faisait partie de plusieurs académies et sociétés savantes mais il suffira de dire ici qu'il fut nommé membre correspondant de l'Académie internationale d'histoire des sciences en 1950 (15 mars).

Sa thèse de doctorat fut consacrée à la poésie arabe préislamique, *Die Muallaqa des Imrulqais* (1913). Après cela, il fut un des rédacteurs des *Monumenta Talmudica* et y rédigea lui-même le volume II consacré aux « Lois et institutions hébraïques » (1913-14). Sa connaissance très profonde de la Bible et du Talmud continua à lui être très utile plus tard, quand il dut étudier des institutions antérieures en Mésopotamie, ou postérieures dans le Moyen Age arabe et hébreu.

Les travaux déjà cités et d'autres que je ne citerai point sont importants, mais ne concernent guère les lecteurs des *Archives*, et d'ailleurs sa réputation d'érudit est basée surtout sur des travaux postérieurs relatifs à l'histoire des sciences babyloniennes, hébraïques et arabes. C'est après son passage de l'Autriche en Amérique qu'il s'établit dans ce nouveau domaine. Sa première grande publication fut *The Mishnat ha-Middot, the first Hebrew geometry of c. 150 C. E. and the Geometry of Muhammad ibn Musa al-Khowarizmi, the first Arabic geometry (c. 820) representing the Arabic version of the Mishnat ha-*

Middot (Berlin, 1932; *Isis*, 20, 274-80). Il y prouvait que l'œuvre géométrique de al-KHWARIZMI (IX-1) était en partie dérivée d'une œuvre michnaïque! C'est lui aussi qui découvrit et fut le premier à publier le *Derek hilluq*, écrit par un Juif de Tarascon vers le milieu du xiv^e siècle (*Isis*, 25, 16-45, 1936). C'est un petit traité qui discute le calcul décimal et le calcul exponentiel. Son auteur Immanuel BONFILS fut un précurseur de Nicolas CHUQUET (1484) et de Simon STEVIN (1585) (1).

Ses études les plus originales sont celles où il établit des relations entre les mathématiques sumériennes et babyloniennes d'une part et d'autre part les mathématiques grecques et arabes. Il est impossible d'en parler davantage ici sans y ajouter des explications qui demanderaient beaucoup de place.

Je voudrais signaler encore son histoire de la tradition orale dans beaucoup de pays, « The dawn of literature. Prolegomena to a history of unwritten literature » (*Osiris*, 7, 261-522, Bruges, 1939).

Sa bibliographie scientifique est assez longue. L'essentiel en est donné par M. Martin LEVEY dans sa notice (*Isis*, 46,). La plupart de ses travaux ont paru dans l'*American Mathematical Monthly*, les *Proceedings of the American Academy for Jewish Research*, le *Jewish Quarterly Review*, *Isis* et *Osiris*. Au moment de sa mort il laissait les manuscrits complets de deux traductions de MAIMONIDE (à paraître dans le *Yale Judaica Series*) et d'un grand ouvrage sur les mathématiques babyloniennes, dont l'impression sera surveillée par M. Martin LEVEY et qui sera publié par l'éditeur d'*Osiris*, l'imprimerie Sainte-Catherine de Bruges.

Son éducation talmudique l'avait fort bien préparé pour les recherches difficiles auxquelles il a consacré la meilleure part de sa vie. Cela est vrai surtout pour ce qui concerne ses études assez nombreuses relatives au calendrier israélite : l'origine des deux nouvelles lunes, la réforme du calendrier, l'origine de la semaine, le molad, le calendrier du *Seder olam*, le *Qiddush ha-hodesh* de MALMONIDE. Mais c'est tout aussi vrai pour ses études babyloniennes.

Il est disparu assez rapidement le 31 mars 1954 (le jour suivant son 70^e anniversaire) à la suite d'une opération (ablation de la prostate) qui avait bien réussi (2). Sa mort est une grande perte pour le monde savant, car il avait encore beaucoup à lui donner; ce fut aussi une dure perte pour moi, non seulement parce qu'il était toujours prêt à m'aider à résoudre des difficultés juives ou hébraïques, mais surtout parce que je l'aimais.

George SARTON.

(1) Voir mon *Introduction* (3, 1517-20).

(2) Il m'a écrit sa dernière lettre après l'opération, de sa propre main, le 28 mars 1954.

Comptes rendus critiques

Joseph NEEDHAM, with the research assistance of WANG LING :
Science and civilisation in China. Vol. I. : *Introductory orientations*. Cambridge, University Press, 1954. In-4°, XXXVIII + 318 p., 36 illustr. dont XIII pl. et 2 cartes hors texte.

L'ouvrage de M. NEEDHAM, assisté de M. WANG LING, et qui a bénéficié dans le détail de nombreux concours de spécialistes, comprendra sept volumes dont la table est déjà donnée dans celui qui paraît à présent et sert d'introduction.

Ce premier volume décrit d'abord le plan, donne des notes bibliographiques sur les sources et les ouvrages de travail, puis met en place les cadres géographique et historique du tableau général qui va être tracé de la science et de la civilisation en Chine. Il passe ensuite à l'étude de ce que nous pouvons savoir ou discerner des relations extérieures de la Chine à travers l'histoire. Il envisage spécialement les conditions de passage des idées et techniques scientifiques entre la Chine et l'Occident.

L'exposé fait à ce sujet constitue à lui seul un mémoire important. Il montre comment nombre de concordances et de synchronismes d'enseignements scientifiques en Chine et en Occident nécessite l'examen des possibilités de contacts historiques directs ou indirects et l'appréciation de celles de coïncidences ou de convergences. Toutes les données que nous possédons sur les relations non seulement de la Chine, mais encore des divers peuples de l'Orient ancien et médiéval, de l'Inde notamment, entre eux et avec le monde hellénique, sont recueillies avec soin et mises en œuvre avec lucidité. Elles ont été recherchées aussi bien dans les sources orientales que dans celles de l'Occident. Une attention particulière a été portée au relevé des données des historiens chinois sur ces contacts (table récapitulative, pp. 192-193). Le travail de M. NEEDHAM apporte donc aux renseignements classiques et médiévaux une contre-partie précise qui leur manquait encore et, à cet égard, il intéressera directement latinistes, hellénistes et médiévistes autant qu'orientalistes.

En outre, M. NEEDHAM ne s'est pas contenté de rassembler et de critiquer les mentions d'échanges. Il a aussi étudié, chaque fois que possible, la nature des objets ou matières qui ont pu être échangées, ainsi que les légendes qui s'y rapportent. Comme son exposé résume l'en-

quête générale à laquelle il s'est livré à cet égard, il éclaire par une connaissance entière du sujet les questions qui ont souvent été traitées trop étroitement par les auteurs de monographies. C'est ainsi qu'il peut rejeter, par exemple, la thèse de LEE d'après laquelle la légende d'un certain *Agnus scythicus* se rapporterait en fait non à un animal mais au coton. Il lui suffit de rappeler que la connaissance du coton était trop bien répandue au XIV^e siècle, époque où cette légende est rapportée, par ODORIC de Pordenone et John MANDEVILLE, pour que cette théorie puisse être acceptée (p. 202).

De la sorte, il n'est guère de question relative à la connaissance de l'Extrême-Orient, voire du Proche et du Moyen-Orient, en Europe qui ne bénéficie de ses remarques. Il lui apparaît en fin de compte que les influences ne nécessitent pas, pour être effectives, un transport intégral des connaissances ou notions d'un pays à un autre. Une idée sommaire, une suggestion transportée peuvent suffire (p. 244). La similitude des découvertes ou des conceptions s'ensuit tout naturellement, quand la recherche entreprise à nouveaux frais dans un pays sous la simple stimulation d'un autre porte sur la même matière et se trouve menée par les mêmes moyens. Cette constatation a déjà été faite, comme le rappelle M. NEEDHAM, par plusieurs auteurs, CHATLEY, WHEELER et KROEBER. J'ai cru personnellement pouvoir expliquer ainsi les parallélismes frappants qui existent entre certaines doctrines physiologiques et pathologiques des Grecs et des Indiens. Entre la théorie des coïncidences fortuites, qui est souvent invraisemblable quand les coïncidences sont trop étendues et celle des plagats volontairement dissimulés, qui est injuste au moins pour les pays où les efforts de connaissance ont été considérables, il y a nécessité d'admettre celle des emprunts d'incitations.

Il faut constater cependant à travers le monde des synchronismes de tendances et d'activités analogues qui ne sauraient s'expliquer par aucune communication historique, mais les analogies n'ont alors qu'un caractère général, comme c'est le cas, par exemple, lorsque simultanément a lieu en Europe et dans l'Inde au Moyen Age une élaboration scolastique des textes religieux, philosophiques et scientifiques, ou lorsque des réalisations architecturales d'une ampleur exceptionnelle ont lieu au même moment, particulièrement au XII^e siècle, en Europe et au Cambodge.

Certaines concordances de notions scientifiques de détail, portant sur des points précis et non plus sur des tendances générales, posent cependant encore bien des problèmes embarrassants. Dans certains de ces cas, M. NEEDHAM a tendance à supposer une commune origine babylonienne, même lorsque les notions en question ne sont pas clairement attestées en Babylonie. On peut se demander si cette attitude est pleinement légitime. Elle est assurément très admissible étant donné que nous ne possédons pas, tant s'en faut, toutes les sciences babyloniennes et qu'on peut supposer que les parties perdues contenaient les enseignements attendus. La théorie est cependant hasardeuse et a l'inconvénient de reposer sur une double supposition : de présence de cer-

taines notions en Mésopotamie sans qu'elles y soient effectivement connues, et de communications non attestées entre la Mésopotamie et les divers pays supposés emprunteurs. Quitte à inférer des communications non attestées, il serait plus économique de les supposer directes entre les pays possesseurs avérés des notions semblables. De toute façon, nous devons rester en de pareils cas dans l'incertitude et l'attente de documents nouveaux.

L'ouvrage de M. NEEDHAM est encore complété par des bibliographies des sources chinoises, des livres chinois et japonais et des publications en langues européennes sur le sujet. Ces bibliographies sont extrêmement riches. Elles seront sans doute encore enrichies dans les volumes à venir car quelques ouvrages connus n'y figurent pas encore, comme P. DABRY, *La médecine des Chinois*, ou les œuvres de J.-B. BIOT sur l'astronomie chinoise. Un précieux index général est dû à Muriel MOYLE. La présentation du livre est excellente et rien n'a été épargné pour rendre aisé à consulter cette introduction fondamentale.

Jean FILIOZAT.

Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences (Jérusalem, 4-12 août 1953). Rédacteur responsable : F. S. BODENHEIMER (Collection des Travaux de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, n° 8). Académie Internationale d'Histoire des Sciences; Hermann et Cie, Paris, s. d. 661 p., broch. \$6,—; frc fr. 2.400; £ 2/3/—.

Professor BODENHEIMER's opening address points out how Israel is a meeting place of East and West; he expounds the role of this country in the history of scientific tradition and expresses the wish that the scientists will be inspired by a sense of humanism and humanists by a sense of realism through the confrontation of both in history of science.

To this assembly of historians of science Dr. SARTON preached the « sermon » (as Mrs SINGER terms it) on « Les Sciences et les Humanités » and, as always, he said many things that ought to be heeded : « Il serait regrettable que les historiens de la science d'une université y fussent subordonnés à aucun département scientifique ou historique » (p. 104); « Cette préparation (des historiens des sciences) doit être scientifique avant tout; il faut qu'ils connaissent une branche de la science aussi bien que possible... Cette préparation scientifique est essentielle, mais tout à fait insuffisante. Le candidat doit être à la fois un homme de science et un humaniste; s'il n'est que l'un des deux, si bien que ce soit, il est disqualifié et doit se retirer. Nous n'en voulons pas » (p. 99). Of course this regards the future; the Congress was attended by many members who never used their hands in laboratory work. SARTON does not regard without reserve the present fashion of team work (p. 102). He warns against neglect of Eastern civilization and against humanistic pedantry and technical barbarism.

According to SARTON, « Les hommes de science ont été accusés aussi de se soumettre à des autorités tout comme les vieux théologiens. Il est vrai qu'ils acceptent des autorités mais d'une tout autre manière. Il n'y a pas de dogmes dans la science... » (p. 106). The at least partial truth of this sentence was immediately demonstrated by the fact that M. DAUMAS combated Dr. SARTON (who certainly has reached the status of an « autorité ») and made the remark that historical facts disprove it : « A toutes les époques, les chercheurs ont eu à lutter contre les idées reçues qui possédaient l'autorité de véritables dogmes », whereas the history of contemporary biology and physics gives the same evidence (p. 122). It must indeed be conceded that not only in the past people could be stubborn but that, as SARTON himself puts it, « les grandes querelles scientifiques dont l'histoire donne des exemples ont été envenimées par l'intrusion d'arguments non scientifiques (théologiques, patriotiques, sociologiques) ou par d'autres préjugés » (p. 113). How to avoid these seems an insoluble problem, as happily (and in certain respects also « unhappily ») nobody is merely a « scientist pur sang », even not when he is cultivating science. Therefore it is understandable that M. ROSHWALD stressed the fact that history of science is not the only way for the humanization of science (p. 125) and that an additional element is needed, namely, an *ethical* criterion in the historical approach (p. 116) and that M. DAUMAS demanded « une entière honnêteté intellectuelle » as directing force (p. 122).

SARTON says : « La science est élevée au-dessus de la mêlée, au-dessus des caprices et des préjugés; on peut donc accepter ses décisions sans aucune perte de prestige. Cela n'est vrai de rien d'autre et c'est pour cela que la science est la meilleure base de la paix universelle » (p. 108). This seems unduly optimistic and it could even lead to a new superstition, viz the belief that a good scientific education will deliver us from all social, political, and moral trouble. (« Les formes de superstition les plus dangereuses sont précisément celles qui ont une apparence scientifique, parce qu'elles induisent en erreur les hommes de bonne volonté. ») The illusion that a biological theory could furnish the foundation of truly objective, « scientific » ethics (in accordance with « the scientifically ascertained course of evolution ») supported HITLER as well as the English biologists who gathered at Marx House in London in 1941. In his presidential address to the American Anthropological Society (1948) Dr. SHAPIRO pointed out that « scientific » theories on race were amongst the factors leading to the destruction of the Jews and I. LANGMUIR was of opinion that « reliance on so-called scientific methods, has been responsible in large degree for much of the cynicism of the last few decades » (1943). Precisely the « connaissances scientifiques » of SARTON's first group (p. 106), viz those that are not yet quite sure, are often mistaken for established truth even by the scientists themselves. Of course Dr. SARTON does not intend anything of this kind; that would be excluded already by his verdict that our freedom, our choice, are limited by the voice of our conscience and the inspiration of our heart (p. 109). Moreover he says :

« L'amour de la vérité crée la science, l'amour de Dieu et du prochain crée la religion, l'amour de la beauté crée l'art » (p. 110), which could imply that religion would be the best basis for universal peace, were it not that the wholesale destruction of the Albigensians by the Roman Church and of the Armenians by the Mahomedans demonstrate that love for the « souls » may lead to the destruction of the bodies of the beloved. Of course something must have been wrong with the religion of the persecutors, but *science* does not decide that. It seems almost superfluous to add that these sceptical remarks about Dr. SARTON's appreciation of science and history of science do not exclude a full adherence to his ethical ideals.

The second general lecture was Joseph NEEDHAM's « Relations between China and the West in the history of science and technology ». It might be considered as an introduction to his large « Science and Civilisation in China » which is appearing now. We suppose that this brilliant article has not been delivered to its full extent (pp. 134-185) during the session.

It would be impossible to analyze all other contributions. The share of Israelis is very great. Sometimes the connection with history of science is difficult to establish (e. g. G. FRUMKIN, H. PERI). The contributions of M. ROSHWALD and M. DVORJETSKI prove that the heavy wounds inflicted on the Jewish people are not yet healed. The latter author demands that an international authority (e. g. the Red Cross) will take up the defence of medical ethics by means of international legislation to prevent a repetition of the atrocities committed during the last war. It seems doubtful, however, whether the measures proposed would be of much use when political circumstances comparable to those of the past war would reappear. The medical criminals were not ignorant of the Hippocratic oath.

Dr. J. A. VOLLGRAFF's lecture on « Athènes, Rome et Jérusalem », delivered in the closing session, testifies of his sobermindedness. He was under no temptation to exaggerate the importance of Jewish science for courtesy's sake, but rightly emphasized the large share of Jewish scientists in the development of 19th and 20th century science. Mr. VOLLGRAFF is of opinion that the history of the people of Israel is an important thing in the history of mankind and he pointed out that modern conceptions of « éclosion de l'univers » are more compatible with the first verse of Genesis than the Greek conception of the universe being always the same. Prof. SERGESCU commemorated the 25th. birthday of the International Academy of History of Science and Mr. B. Z. DINUR, the minister of Education, gave an address on « The History of Science as an historical discipline and as an educational subject ». In the sections the following communications were made :

C. BEDEL : Les conséquences de l'œuvre d'Antoine Bussy.

J. BELIN-MILLERON : L'Ethnobotanique et l'Origine biocosmologique des Idées de Personne et de Droit.

J. BENTWICH : The Teaching of Scientific Method in Secondary Schools.

- B. BEN YAHIA : Falsification et Contrôle des Médicaments pendant la Période Islamique.
- A. BIREMBAUT : A propos des Biographies de LAVOISIER.
- M. R. BLOCH : History of Salt (NaCl) Technology.
- C. BRUNOLD : PASCAL et l'Horreur du Vide.
- A. CORTESAO : Had the Phoenicians a Nautical Science?
- P. COSTABEL : Note sur l'Annexe au Brouillon-Projet de DESARGUES.
- M. COURTAÏN : La Méthode historique dans l'Enseignement des Sciences Physiques.
- M. DAUMAS : Le Carré des Ombres sur les Instruments occidentaux.
- S. DELORME : Les Correspondants de David HUME et l'Histoire des Sciences.
- M. DESSEFFY : Voies idéologiques de la Science ancienne et médiévale (LAO-TSÉ et ARISTOTE).
- H. DINGLE : The Essential Elements in the Scientific Revolution of the 17th Century.
- A. G. DRACHMANN : Remarks on the Ancient Catapults.
- M. DVOSJETSKI : Science Médicale et Conscience Médicale.
- M. L. DUFRENOY : Relations entre l'Est et l'Ouest au xvii^e siècle; le Rôle de François BERNIER.
- A. FEIGENBAUM : Cataract Operation — its Origin in Antiquity and its Spread from East to West.
- R. J. FORBES : The Salts of Preclassical Antiquity.
- G. FRUMKIN : Feudal Survivals in some Legal Systems of the Middle East.
- P. GILLE : La Construction navale et les Méthodes scientifiques.
- A. GLODEN : Histoire du « Problème de CATALAN ».
- E. GOLDSCHMID : Histoire des Cires anatomiques.
- P. GRODZINSKI : Early History of Diamond Tool Applications.
- H. GUERLAC : John MAYOW and the Aerial Nitre.
- J. HADAMARD : Histoire des Sciences et Psychologie de l'Invention.
- E. HA-REUBENI : Research in the Biblical Hyssop, History and Critique.
- J. HEVESI : A Summary Account of the Origins of the Function and the Variable before GALILEO.
- R. HEYMAN : The Development of the Armoured Battleship.
- F. JONCKHEERE : Quelques données Palaeoégyptiennes sur la castration.
- S. J. KAHN : Science and Religion in George BERKELEY.
- J. KALUGAI : Moshe WILBUSHEWITZ, a Pioneer of the New Oil-Industry in Israel.
- L. KOPF : The « Book of Animals » (Kitab al-Hayawan) of Al-JAHIZ.
- N. KORN : Sur une Traduction manuscrite hébraïque de « Cyrurgia Rogeri Frugardi ».
- A. KOYRÉ : Bonaventura CAVALIERI et la Géométrie des Continus.
- W. K. KRAAK : First attempts at Animal Ethology in Greek Biology (THEOPHRASTUS).
- M. KRAITCHIK : Bibliographie des Travaux de M. Paul POULET.
- M. KURREIN : The History of the Machine Tool.

- M. LAIGNEL-LAVASTINE : Influence de l'Esprit libéral de DARIUS I^{er} dans les Relations médicales Indo-Helléniques avant ALEXANDRE.
- J. O. LEIBOWITZ : Jacob ZAHALON, a Hebrew Medical Author of the XVIIth century.
- K. LUNDMARK : The Messianic Ideas and their Astronomical Background.
- D. MARGALITH : Means of Medical Diagnosis in the Talmud.
- K. MENDEL : The Development of our Knowledge on Transplantations in Plants.
- J. MILLAS-VALLICROSA : Sobre las Tablas Astronomicas del Rey PEDRO IV de Aragon.
- S. MUNTNER : R. Sabbatai DONNOLO.
- G. NORLING : The Date for the Construction of the First Temple of Jerusalem and its Probable Connection with an Appearance of HALLEY's Comet.
- D. PAPP : Esquema de la Prehistoria de los Antibioticos.
- J. PELSENEER : Y a-t-il une Méthode scientifique?
- H. PERI : Aspects de l'Histoire de la Langue universelle.
- G. PEZZI : L'Œuvre des Navigateurs, des Voyageurs et des Missionnaires à l'égard du Développement des relations médicales entre l'Occident et l'Orient pendant le xv^e et xvi^e siècle.
- S. PINES : RAZI, critique de GALIEN.
- A. N. POLIAK : The Jewish-Khazar Kingdom in the Mediaeval Geographical Science.
- I. PRINS : Aperçu sur l'Histoire de l'Industrie Européenne de la Civette.
- N. ROBINSON : A Brief History of Utilisation of the Sun Radiation.
- V. RONCHI : Sul Contributo di Ibn-Al Haitham alle Teorie della Visione e della Luce.
- M. ROOSEBOOM : Influences of the Invention of the Microscope on Biological Thought.
- M. ROSHWALD : The Development of Sciences and Moral Progress.
- S. SAMBURSKI : The Dynamic Notion in the Cosmos of the Stoics.
- A. SAYILI : The « Observation Well ».
- I. SCHATNER : The Influence of the Holy Land upon the Physiographic Theory in the Middle Ages and Pre-Modern Times.
- J. SCHOENBERG : Un nouveau Chapitre dans l'Histoire de la Médecine.
- J. SEIDE : The Relationship of GARCIA DA ORTA's and Cristobal ACOSTA's Botanical Works.
- P. SERGESCU : Pour les Archives Photographiques de l'Histoire des Sciences.
- N. SHALEM : La Géographie physique du « Pays d'Israël » dans la Littérature Hébraïque Ancienne.
- I. SIMON : La « Prière des Médecins », « Tephilath Harofim ».
- J. TAS : On the Leprosy in the Bible.
- R. TATON : Sylvestre-François LACROIX (1765-1843), Mathématicien, Professeur et Historien des Sciences.
- A. TCHERNIAVSKY : L'Humanisation de l'Histoire de la Science.
- J. THEODORIDES : Introduction à l'Etude de la Zoologie Byzantine.

- M.-A. TONNELAT : L'Evolution de la Notion de Force du xvii^e au xx^e siècle.
- A. J. J. VAN DE VELDE : Le Compendium du vii^e siècle, Œuvre de ISIDORUS Hispalensis.
- A. VIRIEUX-REYMOND : Quelques Remarques à propos de l'Atomisme antique et des Atomismes modernes et contemporains.
- J. VRAGALI : L'Histoire de la Science — Facteur du Développement scientifique et de la Paix des Nations.
- A. WEISSMANN : Remarks on the Foundation of Logic, particularly on the Law of Excluded Middle.
- E. WICKERSHEIMER : La « Practica » de GRÉGOIRE DE MONTELONGO, évêque de Tripoli.
- B. WOLSTEIN : On a Neglected Aspect of FREUD's Psycho-analytic Procedure.
- S. YAJIMA : Bibliographie du Dr. Yoshio MIKAMI.

The « Actes » testify of the importance of the Jerusalem Congress, which as to quality certainly was on a high level. The hospitality of the government and the people of Israel appears to have been boundless; the organisation by professor BODENHEIMER and his helpers, matchless.

R. HOOPYKAAS.

George SARTON : *Ancient Science and Modern Civilization*. University of Nebraska, Lincoln (U. S. A.), 1954. Prix : 2,50 \$.

En trois leçons destinées au public de l'Université du Nebraska, l'éminent spécialiste qu'est M. George SARTON a tenté de broser une large synthèse, non seulement horizontale mais en même temps verticale de la science grecque : je veux dire qu'il s'est attaché autant à évoquer le développement de la science chez les Grecs qu'à souligner ses prolongements — parfois inattendus — jusqu'à la civilisation moderne, en passant par les principaux jalons que constituent la science arabe, celle du Moyen Age et celle de la Renaissance. C'était là une gageure : l'auteur l'a tenue, mais n'a pu la tenir qu'en restant sur les sommets; il y aurait, dès lors, mauvaise grâce à lui reprocher tel ou tel petit détail dont l'interprétation est discutable (je songe, par exemple, à l'idée qu'il se fait du « mikros astronomumenos », p. 78). Telle qu'elle se présente, sa synthèse est habile et convaincante. J'ajouterai cependant que la première partie, centrée sur EUCLIDE, me paraît la meilleure des trois; la seconde, consacrée à PTOLÉMÉE, est sans doute trop enthousiaste. Quant à la troisième, qui s'intéresse à la décadence de la science grecque, elle accorde une part vraiment trop exclusive aux bouleversements d'ordre religieux. CONSTANTIN et JULIEN L'APOSTAT, le martyre d'HYPATIE et les querelles intestines de l'Eglise naissante, en attendant le déferlement de l'Islam sur presque tout le monde hellénisé, — tout cela ne suffit pas à expliquer la disparition de la science grecque. Les causes profondes en sont plus complexes et se

manifestent déjà beaucoup plus tôt, jusque et y compris chez PTOLÉMÉE lui-même.

Il n'empêche que cet opuscule, qui découle de l'énorme labeur accompli antérieurement par M. SARTON, rendra de grands services à ceux qui veulent s'initier à la connaissance du monde antique et surtout comblera le fossé qui trop souvent sépare nos modernes savants de ceux qui, il y a plus de vingt siècles, leur ont ouvert la voie de la recherche et de la science.

Louvain.

Joseph MOGENET.

F. SAXL and H. MEIER : *Catalogue of Astrological and Mythological Illuminated manuscripts of the Latin Middle Ages*. Part III : *Manuscripts in English Libraries*. Edited by Harry BOBER. London, The Warburg Institute, 1953. 2 vols., LXXV + 447 p., 65 p. indices, 35 text illustrations and 92 plates. Cloth. £ 5.5.0d.

The ancient tradition and the changes to which the symbolical and mythological representation of stars was subjected during the middle ages formed the theme of two fundamental works by the late Fritz SAXL. These dealt with the illuminated manuscripts preserved at Rome and Vienna, and appeared in 1915 and 1927 respectively.

The present work, published five years after the death of SAXL and 12 years after his collaborator, Hans MEIER, was killed in an air raid in London, is devoted to the material found in English libraries. It modestly calls itself a « catalogue » but really presents a « corpus » of astrological symbolism and a reference work of the first order. A penetrating study of the vicissitudes of the ancient tradition in England by SAXL introduces the work. It is impossible to reproduce in this short book notice the complicated argument which is based on an overwhelming wealth of material. It uses as its platform the illustrated French Aratus-Cicero MS Harley 647, a middle IXth century copy of a late Roman manuscript. This presents the classical tradition in its purest form and recommended itself to the English scribes as a picture book rather than as a scientific guide to the constellations. There seems to be a tendency on the part of the English scribe to maintain the antique pattern more closely than did his continental colleague (as seen in the Spanish tradition and Michael SCORUS). Towards the middle of the XIIth century Eastern motives (« Marvels of the East ») became interwoven with the traditional material and with them there enters astrology — a development that is much less conspicuous in English than it is in continental manuscripts. Notably there is little personification of planets in the former during the XIVth and XVth centuries. No adequate idea can be given of the actual astrological and mythological contents of the « Corpus », not even examples (as the multitude defies selection) of pictures relevant to the history of general

mediaeval culture, including science and medicine. There are excellent indices by Elisabeth ROSENBAUM which in themselves provide a summary of the pictorial attributes of stars and constellations described and illustrated in the plates.

W. PAGEL.

C. L. THIJSSSEN-SCHOUTE : *Nederlands Cartesianisme* (avec sommaire et table des matières en français). Verhand. Kon. Acad. Wetensch. afd. letterk. nw. reeks LX, Amsterdam, 1954. Noord-Hollandsche U.M. 742 p. f. 25,—.

DESCARTES' most productive period coincided with his sojourn in Holland and Cartesianism began its triumphant course over Western Europe in the Netherlands. Therefore a history of Cartesian philosophy in the Netherlands is very important. The present book describes DESCARTES' relations with the Hollanders (theologians, philosophers, scientists, physicians, poets), the opposition to Cartesianism, and its early acceptance in the Netherlands' universities amongst whose professors were its first adherents. To that purpose a great many books and pamphlets for and against DESCARTES are succinctly analyzed. However useful this may be, it gives the book a somewhat dry, compilatory character. Cartesianism in the Netherlands was something more than a mere repetition of DESCARTES' ideas; it showed a character of its own, even when DESCARTES was still alive (REGIUS!), and in theology it was connected with a special school of Calvinism, Coccejanism which was antagonistic to the Voetians. Mrs THIJSSSEN maintains that Spinozism, however much originating with a man born and bred in Holland, was not popular with the Hollanders in the 17th and 18th centuries, whereas Cartesianism found much more favour with them. She is of opinion that the Cartesianism of the Netherlands did not separate science from faith after DESCARTES' manner, and therefore Cartesianism favoured the development of liberal (modernist) protestantism in the Netherlands. This seems indeed a probable hypothesis, but, on the other hand, it should not be forgotten that the Coccejans were as orthodox as the Voetians. Mrs THIJSSSEN still persists in calling « vrijzinnig » (liberal, modernist) anything deviating from Voetianism, an error we already pointed out when reviewing one of her earlier publications (*Archives*, n° 18-19 (1952), p. 124). The use of this term (nowadays associated with liberal protestantism) for 17th century thinkers seems in many cases misleading, e. g. when it is maintained that J. DE MEY defended his « vrijzinnige » conception of the Sabbath (p. 580). As DE MEY's conception of Sabbath-keeping is that of CALVIN rather than that of VOET, this would imply that even CALVIN was a modernist Protestant.

DESCARTES had also influence with the Jansenists in Holland; interesting data are furnished about the apostolic vicar J. B. VAN NEER-CASSEL and ARNAULD (who stayed for some years at Delft). « The God

of the Jansenists is a bit Cartesian » (p. 591). However, when accepting this generalization we should strongly emphasize the word « quelque peu » : JANSENIUS himself considered philosophy the mother of error in theology and PASCAL could not stand DESCARTES' way of demonstrating everything, even God. Augustinism is a complex movement, including opposite tendencies (rationalistic, platonic and voluntaristic, biblical).

As the author has a « humanistic » training, it is philosophical, literary, and theological questions that are mainly dealt with; to the knowledge of history of science no important contributions are made. Nevertheless « Nederlands Cartesianisme » is a stimulating book; it is a most reliable source of information about the history of philosophical thought in the Netherlands during the 17th and early 18th centuries. Therefore it is of interest to every historian of science who recognizes that his discipline cannot be well studied apart from the general cultural background.

R. HOOTKAAS.

Victor KLEMPERER : *Delilles « Gärten » : Ein Mosaikbild des 18. Jahrhunderts* (Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Klasse für Sprachen, Literatur und Kunst, Jahrgang 1953, Nr. 2. Berlin, Akademie-Verlag, 1954. 65 p. D.M. 3.20).

L'opuscule du professeur KLEMPERER, disons-le d'emblée, ne touche ni de près ni de loin à l'histoire des sciences. Il relève avant tout de la *Geistesgeschichte*, où l'histoire des idées et l'histoire littéraire se fondent pour tenter de dégager les traits essentiels des grandes époques du génie humain. Le dessein de l'auteur, en effet, n'est pas tant de réhabiliter le poète des *Jardins* — encore qu'il y soit tout naturellement amené par certaines de ses conclusions — qu'à voir dans ce poème à la fois didactique et descriptif une sorte de synthèse des caractères dominants du XVIII^e siècle français. On devine que cette thèse le conduit à grossir assez artificiellement des aspects mineurs de l'œuvre, isolés et rapprochés à dessein; en revanche, nous nous réjouissons sans réserve de voir un savant allemand de renom adopter, à l'égard de la pensée française des *lumières*, une attitude compréhensive et ouverte, qui rejette les cloisonnements factices et traditionnels. Un intérêt, encore tout subjectif, pour la nature; le goût du sentiment, des ruines et du passé; un sens historique prononcé; des intentions pratiques inspirées par les physiocrates; un sens aigu des valeurs de civilisation, combiné avec une chaude sympathie pour les êtres primitifs : tous ces traits propres au XVIII^e siècle français se juxtaposent comme une admirable marqueterie dans *Les Jardins*, œuvre curieuse dont la faiblesse littéraire a trop longtemps masqué le caractère éminemment représentatif. Cette étude, alertement rédigée, aurait pu, sous un angle tout au moins, intéresser directement nos *Archives* si M. KLEMPERER

s'était posé, à propos du « cas DELILLE », la question des rapports de la science et de la poésie; mais l'auteur ne semble guère s'être inquiété de savoir si le genre qui devait aboutir à l'*Hermès* de CHÉNIER était, ou non, littérairement viable. Le problème existe cependant, et les plus lucides des contemporains de Jacques DELILLE s'en étaient déjà avisés.

Bruxelles.

Roland MORTIER.

Pierre SERGESCU : *Histoire du Nombre*. Les Conférences du Palais de la Découverte, série D, n° 23; 44 p.

Le Palais de la Découverte contient, entre autres, une Galerie d'Histoire des Sciences dont une section est consacrée à l'Histoire des Mathématiques. La notion la plus représentative de cette discipline est celle du Nombre.

M. SERGESCU présente dans cette brochure le fil directeur et les idées générales qui ont présidé à l'organisation de cette exposition.

La brochure est divisée en quatre sections.

La première concerne le nombre entier, tant au point de vue abstrait, scientifique, qu'au point de vue mystique.

Le calcul avec des entiers forme le contenu de la deuxième section. L'auteur y examine les procédés en usage depuis les Chaldéens jusqu'à nos jours.

La troisième section expose l'extension progressive de la notion du nombre aux nombres : fractionnaires, négatifs, irrationnels, algébriques, transcendants, imaginaires, etc.

La quatrième section traite de l'envahissement de la Science par la Mathématique.

M. SERGESCU, Secrétaire perpétuel de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, était particulièrement qualifié pour broser d'une main de maître le tableau du développement successif de l'Histoire du Nombre.

Nous souhaitons à l'ouvrage de M. SERGESCU tout le succès qu'il mérite.

M. KRAITCHIK.

Transactions of the International Astronomical Union. Vol. VIII. Eighth general Assembly held at Rome, 4 September to 13 September 1952. Edited by P. Th. OOSTERHOFF, printed with financial assistance from U. N. E. S. C. O. Cambridge, University Press, 1954. 1 vol., IX + 887 p. 63 s. net.

Contient (pp. 623-630) le premier rapport sur les activités de la nouvelle Commission 41 (créée en 1948) : Histoire de l'astronomie; notes détaillées sur les travaux récents en histoire de l'astronomie au Japon et en U. R. S. S., ainsi que sur les fouilles dans les observatoires de TYCHO BRAHE.

J. P.

H. HEDIGER : *La vie des animaux sauvages d'Europe*. 1 vol., 170 p., 20 pl. hors texte. Amiot-Dumont, édit., Paris, 1952.

Dans cet excellent ouvrage traduit de l'allemand et qui ne concerne, malgré son titre, que les Mammifères sauvages de Suisse, l'auteur donne de nombreux renseignements historiques sur les espèces qu'il cite.

P. 33, il est question des bézoards, ces calculs intestinaux de divers Capridés qui jouissaient d'un grand renom dans la pharmacopée médiévale. L'auteur semble confondre avec ceux-ci les ægagropiles, boules formées par les poils qu'avale l'animal en se léchant.

P. 36 est rappelé l'emploi du bouquetin dans l'ancienne pharmacopée. L'usage de ce Mammifère à de telles fins (et il en est de même pour d'autres espèces) explique sa rareté aujourd'hui, car on le recherchait et le chassait intensivement.

P. 46-47, la légende des « lapins et lièvres cornus » (cf. également dessin de DESMARET, 1820, donné à la planche en regard de la p. 65) s'expliquerait par l'existence d'une maladie de la peau de ces Rongeurs caractérisée par la croissance de cornes coniques de consistance élastique (fig. p. 46).

P. 53, la superfoetation chez le lièvre déjà mentionnée par HÉRODOTE il y a 2.500 ans est confirmée par les observations modernes.

P. 58, la pseudorumination du lapin expliquerait peut-être pourquoi, dans l'Ancien Testament, les lièvres et lapins étaient classés parmi les Ruminants.

P. 63, le fait toujours non prouvé scientifiquement que la marmotte couchée sur le dos avec un chargement de foin reposant sur son abdomen, se laisse traîner par la queue par un congénère, est cité par Conrad GESNER (1516-65) et repris par BUFFON (1769).

P. 65-66, rappel de l'emploi de la graisse de marmotte, en thérapeutique populaire.

P. 97-99, mention est faite des loups et ours tués en Suisse du XVII^e au XX^e siècle, et l'auteur donne des détails sur la façon dont on les chassait alors.

P. 125-26, l'auteur rappelle d'après E. BLÄCHER que dans les prières *Benedictiones ad mensas* du moine EKKEHARD IV (980-1060) de Saint-Gall, sont citées de nombreuses espèces de Mammifères sauvages présentées au Moyen Age comme venaison au monastère, qui nous donnent une idée de la faune de l'époque.

P. 129, le bison d'Europe était déjà protégé en Pologne au XV^e siècle. Dans un livre paru à Bâle en 1556 (*Moscovia* du Baron HERBERSTEIN) se trouve une des plus anciennes représentations du bison.

P. 133, emploi de l'élan en thérapeutique; après sa destruction inconsidérée en Suisse, un élan fut offert au XVI^e siècle par Léonard THURNEYSSSEN à la ville de Bâle, mais les Bâlois superstitieux d'alors le considéraient comme une bête diabolique et le mirent à mort.

P. 153, mention du castor en Suisse par Conrad GESNER au XVI^e siècle; son emploi en thérapeutique.

Ces allusions historiques ne font qu'accroître l'intérêt de cet ouvrage

fort documenté et riche d'observations scientifiques personnelles de l'auteur, qui est Directeur du Zoo de Bâle.

J. THÉODORIDÈS.

Dr. A. SCHIERBEEK : *Bloemlezing uit het Cruydt-Boeck van Rembert Dodoens, 2e vermeerde druk*; 166 bl., met 64 reproducties der oude houtsneden, I van een originele tekening, 3 portretten en enkele andere figuren. 'S-Gravenhage/Amsterdam, 1954.

On se souviendra sans doute que l'Académie néerlandaise des Sciences s'associait, en 1953, aux Académies flamandes de Belgique pour commémorer — en avance d'une année entière sur l'horaire — le quatrième centenaire de la parution, en 1554, à Anvers, du *Cruydt-Boeck* de Rembert DODOENS (voir ces *Archives*, 7^e ann., n^{os} 28-29, pp. 369-370).

Plus soucieux des dates anniversaires que ces Compagnies officielles, le Hollandais SCHIERBEEK sut attendre 1954 pour nous donner, sous forme d'une Anthologie, une soixantaine d'extraits tirés de l'œuvre botanique fameuse du médecin malinois. L'ouvrage — rédigé en néerlandais — constitue, en fait, une seconde édition — augmentée — du livre imprimé déjà précédemment.

Avant d'entrer en contact avec les « textes choisis », le lecteur appréciera pleinement une excellente introduction d'une trentaine de pages, où, après un court aperçu historique sur la Botanique, il trouvera une esquisse de la vie et de l'œuvre des trois Flamands DODONÆUS, CLUSIUS et LOBELIUS qui « lancèrent » à l'époque les « Herbaria ». Après quoi, l'auteur traitera, en raccourci, des rapports présumés de l'astrologie et de la botanique, de la signification accordée à la couleur et à la forme des plantes, du « caractère » — chaud, froid, sec et humide — des plantes et des degrés de ces qualités. Toutes notions indispensables à la parfaite compréhension du texte original.

Pour ce dernier, le choix de SCHIERBEEK s'est porté sur le *Cruydt-Boeck* dans son édition de 1644 — la 6^e et dernière — qui sortit des presses plantiniennes, alors dirigées par B. MORETUS. Il n'était pas commode de faire une sélection judicieuse dans les XXXVI + 1.492 + 60 — au total 1.588 — pages de ce volume, orné de plus de 700 figures et décrivant, en trente Livres, plus d'un millier de plantes. SCHIERBEEK en a retenu : 1^o les plantes qui avaient une réputation médicinale bien établie et qui actuellement sont, soit encore considérées comme telles dans la médecine populaire, soit rayées de celle-ci; 2^o quelques plantes cultivées autrefois dans les « geneeskruid-tuinen » et refoulées actuellement dans les « boerentuinen »; 3^o un groupe de plantes originaires de l'Inde et d'Amérique, décrites pour la première fois par R. DODOENS ou Ch. D'ESCLUSE; 4^o certaines plantes offrant un intérêt botanique particulier : plantes parasites ou carnivores; 5^o un choix de végétaux, destiné à montrer les connaissances rudimentaires de DODOENS et de ses contemporains dans le domaine de la sexualité des Phanérogames et de la reproduction des Cryptogames.

SCHIERBEEK parvient, de cette manière, à présenter 60 plantes. Encore est-il obligé de condenser fortement le texte original. (Il ne donnera in extenso — à titre d'exemple — que le chapitre sur *Echium*, lequel prend à lui seul six pages.) Mais il gardera heureusement, pour les autres, la plupart des paragraphes prévus par notre botaniste : aspect, habitat, époque de floraison, dénomination, propriétés et actions médicinales, notes complétives — lesquelles sont un apport de CLUSIUS ou LOBELIUS. En tête de chaque extrait, il fait figurer, en plus du nom vulgaire de la plante, tiré de l'ouvrage de 1554, écrit en flamand (édit. : Jan VAN DER LOE à Anvers), la nomenclature latine empruntée à la traduction latine de l'ouvrage qui parut — entièrement remanié — en 1583 chez Chr. PLANTIN sous l'intitulé : « *Stirpium historiae pemptades sex sive Libri XXX* ». SCHIERBEEK y a joint la dénomination latine admise de nos jours, ainsi que l'appellation néerlandaise actuelle. Ajoutons que le texte a été reproduit dans la langue originale — avec ses variantes orthographiques — et que l'auteur en a assuré l'illustration au moyen de 64 bois de l'époque. SCHIERBEEK n'a pas oublié de dresser un bref historique de ces derniers et de rappeler notamment l'emprunt de près de 500 figures fait par l'éditeur de DODOENS à l'ouvrage de FUCHS.

Ainsi conçue, l'Anthologie de SCHIERBEEK peut être considérée comme une édition condensée du volumineux *Cruydt-Boeck* de DODONAËUS. Elle ne manquera pas d'intéresser un large public, où l'herboriste, le botaniste, le médecin, le pharmacien, l'historien des sciences naturelles, trouveront chacun de quoi satisfaire sa curiosité.

D^r Frans JONCKHEERE.

S. C. HARLAND : « Nicolai Ivanovitch VAVILOV, 1885-1942 » (*Obituary Notices of Fellows of The Royal Society*, vol. IX, November 1954, pp. 259-264; portr. h. t.).

Activité démoniaque, aristocratique et révolutionnaire, la science a ses martyrs illustres : SERVET meurt deux fois, brûlé en effigie par les catholiques et en chair et en os par CALVIN; BRUNO périt sur le bûcher et LAVOISIER sur l'échafaud; mais ce n'était pas le savant que la société a visé en eux. Il faudra attendre le xx^e siècle et l'Union soviétique pour voir perpétrer délibérément le meurtre d'un savant en tant qu'homme de science; la persécution est le seul aspect vraiment social de la science...

Généticien et botaniste prestigieux, récompensé du titre insigne de membre étranger de la Royal Society, sollicité d'accepter la présidence du Congrès international de Génétique (1939) — honneur auquel les autorités de son pays le contraignirent de renoncer, N. I. VAVILOV a été délibérément assassiné par le pouvoir établi. Arrêté en 1940, à l'époque du pacte HITLER-STALINE, accusé à la fois d'espionnage en faveur des Britanniques et de fidélité aux idées de HUXLEY, il fut déporté en Sibérie.

Des notices lui avaient déjà été consacrées (*Nature*, vol. 156, 1945, nov. 24, pp. 621-622; *The J^{al} of Heredity*, vol. 38, pp. 227-232, 1947). Le Professeur HARLAND étudie succinctement la vie et l'œuvre. Voici qui donne une idée de l'activité, de la solitude et des capacités de VAVILOV : « The expedition to Abyssinia, VAVILOV carried out single-handed. He was given the sum of £ 1,000 by LENIN for his total expenses. For six weeks he did not even take off his overcoat. During the day he travelled and collected. When night came he flung himself on to the floor of some native hut. He ate whatever native foods were available. Dysentery afflicted him throughout his expedition... He could work twenty hours a day for weeks on end... He spoke several European and some Asian languages fluently... » La seconde moitié de l'éloge est remplie par la bibliographie; plusieurs travaux intéressent très directement l'histoire de la botanique.

J. P.

Hermann GRAPOW : *Grundriss der Medizin der alten Ägypter*, t. I : *Anatomie und Physiologie*. Berlin, Akademie-Verlag, 1954. 17 × 24 cm., VIII + 102 p. + feuillets détachés avec hiéroglyphes. Prix : D.M. 11.

GRAPOW, le grand égyptologue allemand, ayant terminé l'édition du Dictionnaire de Berlin (Wörterbuch der ägyptischen Sprache) et des volumes de références (Belegstellen) qui s'y rapportent — travail commencé avec son maître Adolf ERMAN — s'attaque à présent à la *Médecine égyptienne* dont il se propose de dresser un tableau basé sur le commentaire philologique des différents textes ressortissant à ce domaine. C'est le premier tome d'une série de volumes qui nous est offert aujourd'hui et qui traite de l'Anatomo-Physiologie des anciens Egyptiens.

La tâche était particulièrement ardue. De fait, s'il est possible que les anciens Egyptiens aient été amenés à consigner leur pensée anatomique en un traité ordonné, jusqu'à présent on n'a retrouvé aucun écrit d'ensemble de ce genre. A défaut de ce papyrus spécialisé, il a donc fallu colliger les termes techniques rencontrés au cours des travaux de dépouillement systématique des textes, pour essayer de donner, malgré tout, une idée de ces connaissances médicales. A cet égard, il nous est fort agréable de rappeler qu'il y a vingt ans déjà, GRAPOW permettait aux historiens de la médecine d'entrer en contact avec l'anatomo-physiologie égyptienne, grâce à son étude intitulée *Über die anatomischen Kenntnissen der altägyptischen Ärzte (Morgenland. Darstellungen aus Geschichte und Kulture des Ostens*, Fsc. 26, Leipzig, 1935, 30 p.). Ajoutons que GRAPOW éditait en 1950 le *Deutsch-ägyptisches Wörterverzeichnis* (Wörterbuch der ägyptischen Sprache, Sechster Band) où il incorporait sous les rubriques 24 (Körperteile; auch Tiere) et 25 (Körperteile : Betätigungen, Zustände; Ausscheidungen) quelque 250 termes anatomo-physiologiques.

La monographie actuelle reprend, en les commentant, la plupart d'entre eux :

Après une Introduction, l'auteur envisage d'abord le corps humain dans son ensemble (chair, os, ligaments, peau). Un chapitre est consacré à la tête (généralités, voûte crânienne, face). Suit la région cervicale avec le cou et la nuque, réunie avec la ceinture scapulaire et le membre supérieur. Il étudie encore le dos et la cage thoracique. Puis l'abdomen et le bas-ventre. Les viscères thoraco-abdominaux retiennent ensuite son attention : le cœur et l'estomac, avec des excursions sur les « vaisseaux » et le sang; les poumons, le foie, la rate, les intestins, l'anus, la vessie, les organes génitaux. Les notions se rapportant au membre inférieur clôturent le volume.

Il s'agit là d'une œuvre dont la présentation scientifique exigée par une audience égyptologique, ne rebute nullement l'historien de la médecine. En effet, la matière est présentée sous une forme lisible pour le profane, GRAPOW ayant banni les caractères hiéroglyphiques, tout en donnant pour le philologue leur transcription. Sans compter que les termes sont toujours présentés dans leur contexte, ce qui préserve les discussions de ce ton sec et abstrait qui est trop souvent la caractéristique d'une semblable démonstration. Mais il convient surtout de souligner la parfaite prudence et le grand souci d'objectivité qui a présidé au choix des termes retenus. Bien d'autres mots auraient pu prendre place dans ce lexique, mais la sévérité de l'auteur, qui les considéra comme insuffisamment attestés, les a refoulés de la nomenclature. Les égyptologues ne manqueront pas d'apprécier cette « gewollter Zurückhaltung und vielleicht Übervorsichtig » propres d'ailleurs à l'auteur, qualités qui seront, pour les historiens de la médecine, un sûr garant.

Pour terminer, nous tenons à signaler que l'*Anatomie und Physiologie* de GRAPOW n'a rien de commun — au sujet près — avec le *Tableau des parties du corps humain mentionnées par les Egyptiens*, de G. LEFEBVRE paru au Caire en 1952 (Supplément aux *Annales du Service des Antiquités*, Cahier n° 17, 73 p.). La conception de l'ouvrage allemand est toute différente de celui du philologue français, dont GRAPOW vient d'ailleurs combler maintes lacunes. Quant aux conclusions, s'il en est qui sont semblables, il est des points sur lesquels les auteurs ne s'accordent pas. Et il faut bien reconnaître que, dans ces cas, la vérité gît du côté de GRAPOW, dont l'enthousiasme se trouve freiné, de façon salutaire, par une stricte rigueur.

D^r Frans JONCKHEERE.

Louis BOURGEY : *Observation et Expérience chez les médecins de la collection hippocratique*. Paris, Librairie philosophique J. Vrin, 1953. 304 p.

L'auteur, qui a l'ambition d'étudier les premières formes de l'expérience scientifique dans la Grèce classique, depuis THALÈS jusqu'à

ARISTOTE, a abordé, dans cet important ouvrage, un aspect de ce vaste problème : l'examen des différentes formes d'observation et d'expérience chez les médecins de la Collection hippocratique.

Disons d'emblée que nous nous trouvons devant une œuvre d'érudition dont nous saisissons la prodigieuse perspective dès l'Introduction. L'auteur nous avertit, en effet, qu'il ne s'est pas donné comme but essentiel de dresser un inventaire des découvertes réalisées au lit des malades, ou des instruments employés par les chirurgiens d'autrefois. Ce qu'il a voulu faire, c'est « retrouver non pas tant les faits que les attitudes spirituelles prises au début de la science médicale pour observer et connaître la nature ».

Un examen prolongé et mûri des textes hippocratiques, qui demeurent pour BOURGEY l'un des monuments les plus remarquables de la Grèce classique, va lui permettre de « montrer les difficultés que les vieux médecins ont éprouvées face aux données de l'expérience, distinguer les positions différentes qu'ils ont été amenés à prendre, voir comment, par cette conduite même, ils se sont écartés ou au contraire rapprochés des attitudes modernes ».

L'ouvrage est divisé en trois chapitres parfaitement équilibrés. Dans le premier, le lecteur est invité à jeter un « Regard d'ensemble sur la collection hippocratique ». La deuxième partie expose les « Tâtonnements de l'observation et de l'expérience médicales ». Le troisième chapitre est entièrement consacré à la « Médecine rationnelle ».

On comprendra qu'il est impossible de faire, en quelques lignes, un compte rendu valable d'un travail d'une telle densité, auquel quelque 1.500 notes viennent ajouter le poids de leurs précieux commentaires. La hauteur d'esprit qui a présidé à l'élaboration de l'ensemble de ce gros mémoire, la manière directe et suggestive dont l'auteur nous met en contact avec la vie scientifique de l'Antiquité, la démonstration qu'il nous donne de la difficile conquête que furent pour l'homme l'expérimentation autant que l'observation, tout cela fait de la thèse de BOURGEY — qui n'est pas médecin, mais Agrégé de Lettres — un document d'une qualité exceptionnelle dont la valeur est de premier plan pour l'histoire de la pensée scientifique.

D^r Frans JONCKHEERE.

George SARTON : *Galen of Pergamon*. Logan Clendening Lectures on the History and Philosophy of Medicine. Third Series. University of Kansas Press, Lawrence, Kansas, 1954. 112 p.

In this short essay Professor SARTON gives the main data on GALEN's life, time, physiology, medicine and philosophy. Valuable bibliographical indices are consistent with the author's dominant interest. It is surprising to see how little has been added to our knowledge or understanding of GALEN during the last fifty years. The fifty-two page chapter on GALEN in NEUBURGER's History of Medicine, though less easy

to read than SARTON's essay, still remains the most substantial discussion of the subject in recent times.

Erwin H. ACKERKNECHT.

E. Louis BACKMAN : *Religious dances in the Christian Church and in popular medicine...*, translated by E. Classen. London, George Allen and Unwin Ltd., 1952. In-8°, XII + 364 p., 133 fig. Prix : 30/.

Les danses sacrées que ni le paganisme antique ni la religion juive n'ont ignorées pénétrèrent de bonne heure dans la liturgie chrétienne. En dépit de réserves exprimées par l'Eglise et qui allèrent jusqu'à des prohibitions formelles, elles se maintinrent durant tout le Moyen Age et bien au-delà. Aujourd'hui encore la procession dansante d'Echternach (grand-duché de Luxembourg) en est un vivant exemple.

L'histoire de ces danses, leurs origines, leur signification font la matière de ce volume et l'auteur qui est professeur de pharmacologie à l'Université royale d'Upsal, n'a garde d'oublier les points par lesquels son sujet, comprenant aussi les danses des morts, touche à l'histoire de la médecine. Un chapitre traite des rites des Flagellants dont on sait les relations avec la Peste Noire de 1348-1351.

Mais du point de vue médical l'intérêt de l'ouvrage réside surtout dans sa seconde moitié consacrée aux épidémies de danse au cours desquelles des troupes d'énergumènes, hommes et femmes couraient d'une ville à l'autre, ameutant les populations par leurs contorsions et leurs cris et cherchant par des mouvements rythmiques à soulager leurs maux.

Se basant sur un passage de la *Vie de saint Eloi* par saint Ouen, archevêque de Rouen, l'auteur fait remonter l'histoire de ces épidémies au VII^e siècle; il en cite ensuite des exemples appartenant aux VIII^e, XI^e et XIII^e siècles. Il voit dans la légende du Preneur de rats de Hameln un épisode de cette histoire, mais au lieu de situer au XIII^e siècle, ainsi qu'on le fait souvent, les faits d'où est sortie la légende, il préfère les dater de 1382. Ainsi seraient-ils postérieurs à la grande épidémie de 1374 qui sévit dans les contrées baignées par le Rhin, la Moselle et la Meuse et sur laquelle les chroniqueurs nous renseignent plus amplement que sur les précédentes. BACKMAN observe que les étapes de l'épidémie de 1374 s'égrènent le long des routes suivies par les pèlerins qui, venus de Hongrie et sans doute aussi de Bohême, de Croatie ou de Pologne, gagnaient à la même époque l'Allemagne Occidentale et les Pays-Bas où les attiraient d'insignes reliques. Il suggère que ces pèlerins ont dans une large mesure contribué à grossir le nombre des victimes du fléau.

Le XV^e siècle, ainsi que le XVII^e et les siècles suivants offrent des cas isolés de danses pathologiques plutôt que de véritables épidémies. Il n'en est pas de même du XVI^e siècle et en 1518 de nombreux choréo-

maniaques se montrèrent à Strasbourg, deux cents ou plus, si l'on en croit certains témoignages.

Quel était donc ce mal que les Allemands ont appelé « Veittanz » et les Français « Danse de Saint-Guy », VEIT (*Vitus*) et GUY (*Guido*) étant les formes d'un même nom, celui d'un martyr du III^e siècle qui passait pour le guérir? BACKMAN n'hésite pas à y reconnaître une manifestation de l'ergotisme : « The victims of the dance epidemics were poisoned by ergot » (p. 318).

L'ergotisme revêtant deux formes, gangréneuse et convulsive, c'est, bien entendu, de la seconde dont il s'agit ici. D'ailleurs il arrive que les deux formes coexistent. A Kölbigk, en 1021, à la veille de Noël, cinquante hommes et trois femmes s'étant livrés devant le porche de l'église à des ébats frénétiques, le frère d'une des danseuses saisit sa sœur par le bras qui se détacha du tronc sans effusion de sang, ce dont on peut déduire qu'il était gangréné. A Lyon, une des maisons de l'Ordre de Saint-Antoine était appelée *domus contractoria* (maison des contractures). Or les Antonins se vouaient à l'assistance aux malheureux atteints du feu Saint-Antoine qu'on identifie de nos jours avec l'ergotisme gangréneux (1).

La thèse de BACKMAN n'est pas nouvelle. Dès le XVIII^e siècle elle eut ses tenants et aussi ses adversaires, tel Joh.-Ernst WIDMANN (*Ideen zur Diagnostik*, 1794, II, pp. 133-156), ce dernier s'attachant à distinguer l'ergotisme convulsif de la chorée décrite par SYDENHAM. Les faits produits ici sont-ils propres à la justifier?

Selon F. RAYMOND (*Danse de Saint-Guy*, dans *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1880, 1^{re} série, XXV, pp. 457 et suiv.) la chorée de Sydenham a sa part non négligeable dans les épidémies de danse : « Plus d'une fois un cas isolé et réel a été le noyau de formation d'une bande. » RAYMOND n'en admet pas moins que parmi les danseurs il y ait eu « des hystériques, des démonomanes et des épileptiques ».

Alfred MARTIN (*Geschichte der Tanzkrankheit in Deutschland*, dans *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde*, 1914, XXIV, p. 128) voit dans ces épidémies des manifestations de l'hystérie. Pour lui ce sont des phénomènes de mimétisme provoqués chez des prédisposés par le spectacle des gesticulations d'individus appartenant à diverses catégories de psychopathes.

Peut-être n'est-il pas indifférent de rappeler à ce propos que la grotte de Saint-Vit, près de Saverne où en 1518 venaient en pèlerinage les choréomaniaques strasbourgeois, fut plus tard et jusqu'en plein XIX^e siècle fréquentée par des femmes qui y déposaient des ex-votos de fer en forme de crapaud. Certaines de ces femmes souffraient d'affec-

(1) A bon droit certes, mais à condition de ne pas oublier qu'au Moyen Âge et à la Renaissance les auteurs médicaux ont confondu sous le vocable « feu Saint-Antoine » les maladies les plus diverses, gangrènes quelqu'en fût la cause, érysipèle et autres érythèmes. Cf. Ernest WICKERSHEIMER, *Recepte pour le mal monseigneur Saint Anthoine...*, dans *Sudhoffs Archiv*, 1954, XXXVIII, pp. 164-174.

tions utérines, d'autres étaient des hystériques. C'est que l'utérus, considéré comme point de départ de la névrose hystérique était assimilé à un crapaud; on lui supposait la faculté de se déplacer à l'intérieur du corps, de remonter derrière le sternum vers la bouche (symptôme de la boule hystérique) et même de s'échapper au dehors.

Il semble bien que ce soit à l'hystérie et non à l'ergotisme que revient le rôle principal dans la pathogénie de la manie dansante, mais, alors même qu'on n'accepte pas les conclusions de BACKMAN, il faut rendre hommage aux mérites de son livre, utile contribution à l'histoire des contagions mentales. Une bibliographie comprenant environ 600 titres, témoigne de l'étendue de sa documentation.

Ernest WICKERSHEIMER.

Bernardinus RAMAZZINI : *De morbis artificum... diatriba*, editio novissima: accesserunt item nonnullæ aliæ additiones..., nec non Adalberti Pazzini... opusculum de vita scriptisque ejusdem auctoris, italico sermone redactum. Romæ, ex typographia Caroli Columbi, 1953. In-8°, XXVIII + 6 f. n. ch., 348 p. Cartonné.

L'intérêt toujours croissant pour la médecine du travail explique que depuis le début du xx^e siècle l'attention des historiens se soit si souvent portée sur Bernardino RAMAZZINI.

Né à Carpi en 1633, celui-ci conquiert ses grades académiques à Parme en 1659, fut à Rome attaché à des services nosocomiaux, puis obtint la charge de médecin stipendié du duché de Castro. Atteint de paludisme, il retourna à Carpi, puis vint à Modène où il exerça la médecine et où il fut, en 1682, appelé à occuper à l'Université la chaire de médecine théorique qu'il échangea en 1700 contre celle de médecine pratique à l'Université de Padoue. Il mourut en 1714, aveugle mais toujours actif.

L'un des bons cliniciens de son siècle, il ne craignit pas de s'élever contre les abus de la saignée et sut discerner les véritables indications du quinquina à une époque où ce remède avait des partisans aussi fanatiques que ses détracteurs. Toutefois, si son nom a passé à la postérité, il le doit surtout à un livre, *De morbis artificum diatriba* qui lui a valu de la part de KOELSCH, l'un de ses biographes d'être surnommé le père de l'hygiène des métiers.

Non pas qu'on ne lui connaisse des précurseurs. Fr. JONCKHEERE a montré que l'Egypte des Pharaons n'a pas été indifférente à la santé des ouvriers (1); sans remonter aussi loin le cours des âges, GOLDWATER a rassemblé ce que les écrits médicaux contiennent en la matière

(1) Cf. *Archives...*, 1954, VII, pp. 374-376.

depuis les temps hippocratiques jusqu'à la fin du xvii^e siècle (2). Ce qui fait l'originalité du *De morbis artificum*, c'est qu'avant lui il n'existe aucun ouvrage entièrement consacré à la médecine du travail, aucun non plus où les métiers dans leur ensemble soient passés en revue (3).

La première édition du *De morbis artificum* qui date de 1700, constitue donc, suivant l'heureuse expression de PAZZINI, une pierre milliaire non seulement dans l'histoire de la pensée médicale, mais aussi dans celle de la solidarité sociale.

Ce n'est pas celle dont le texte est reproduit ici. A sa place, et c'est de bonne règle, a été choisie l'édition de 1713, la plus récente des trois qui ont paru du vivant de l'auteur (4). Elle comprend cinquante-deux chapitres dont chacun traite des maladies propres à une profession ou à un groupe de professions apparentées et en outre deux dissertations, l'une sur les affections auxquelles sont exposés les hommes de lettres, l'autre sur les moyens de protéger la santé des « vierges vestales », c'est-à-dire des religieuses.

Œuvre considérable qui témoigne de l'étendue des lectures de l'auteur et, ce qui n'importe pas moins, d'une expérience acquise par les contacts personnels qu'en sa qualité de médecin il avait eus avec les gens des métiers et plus généralement avec des représentants des classes les plus diverses (5).

Rédigée non sans humour et dans une langue excellente, elle fut très favorablement accueillie et pendant tout le xviii^e siècle et le premier quart du xix^e ses éditions se multiplièrent ainsi que ses traductions en anglais, en allemand, en italien, en français. Le *Traité des maladies des artisans et de celles qui résultent de diverses professions* qui parut en 1822 sous la signature de Ph. PATISSIER, en est un rajeunissement, d'ailleurs avoué.

De nos jours sociologues et médecins trouvent dans le *De morbis artificum* un portrait attachant de la société italienne au tournant du xviii^e siècle, considérée au point de vue de l'hygiène et de la pathologie professionnelles. Ils remercieront l'« Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli infortuni sul lavoro » d'avoir eu la pensée de marquer par cette publication son soixante-dixième anniversaire.

Le soin d'écrire l'introduction qui se termine par une bibliographie,

(2) Leonard J. GOLDWATER, *From Hippocrates to Ramazzini : early history of industrial medicine*, in *Annals of medical history*, 1936, VIII, pp. 27-35. On eût aimé à y voir cité le chap. 84 « de artibus » du *Speculum introductionum medicinalium* d'Arnaud de VILLENEUVE.

(3) Le *Von der Bergsucht und anderen Bergkrankheiten* de PARACELSE (vers 1533-38) concerne les mineurs. Le *Von den giftigen besen tempffen und reuchen* d'Ulrich ELLENBOG (1473), étudié tout récemment par Edwin ROSNER (*Sudhoffs Archiv*, 1954, XXXVIII, pp. 104-110) s'adresse aux orfèvres et autres artisans des métaux.

(4) Ce même choix s'est imposé à Mrs Wilmer Cave WRIGHT, lorsqu'en 1940 elle a publié (University of Chicago Press) le *De morbis artificum* avec traduction anglaise.

(5) En 1710 RAMAZZINI dédia à François d'ESTE, prince de Modène un *De principum valetudine tuenda*, réimprimé en 1712 à Leipzig.

a été confié au Professeur Adalberto PAZZINI (de Rome). Celui-ci a bien su caractériser l'œuvre d'un médecin qui préférerait prévenir les maladies que les guérir.

En frontispice, portrait de RAMAZZINI. En appendice, fac-similés des deux premières éditions (1700, 1703) et textes empruntés à celles-ci et que l'édition de 1713 n'a pas recueillis.

Présentation impeccable, tant pour le choix du papier que pour celui des caractères typographiques.

Ernest WICKERSHEIMER.

Fr. M. FELDHAUS : *Die Maschine im Leben der Völker*. 341 p., 205 illustr., 1 coloured picture, 14 × 22 cm. Verlag Birkhäuser, Basel, 1954. Price : Sw frs 26.

This new book by FELDHAUS contains a large number of interesting facts, as we may expect from one who has dug into the history of technology for so many years. He has arranged his material by country and civilisation and leads us through the periods of prehistory, India, China, the Western Semitic world, Egypt, the German tribes, Byzantium and Islam to the Middle Ages on which he gives more details. This is a very pleasantly written book and one constantly hits on interesting facts. However, we have one great objection against his way of treating these facts. Nowhere do we get a continuous story of the development of say textile machinery, but the facts are dispersed over too many chapters. Moreover, though he adds a very complete bibliography to this book, there are no footnotes to the facts given, and thus we are prevented from following up a hint given. The illustrations are mostly very good and several have never been given before, but some could have been omitted as they are reconstructions the merit of which is sometimes doubtful. This may mar the book a little but it does not diminish its value materially and it can be used by every historian of technology with definite profit.

Amsterdam, December 24th, 1954.

R. J. FORBES.

Dr. E. A. B. J. TEN BRINK en C. W. L. SCHELL : *Geschiedenis van de Rijkstelegraaf, 1852-1952*. 528 p., 114 illustr., 1 table, 17 × 24 cm. Staatsbedrijf der Posterijen, Telegrafie en Telefonie, The Hague, 1954. Price not indicated.

The Netherlands Postal and Telegraph services have wisely used the occasion of the centenary of the Dutch telegraph system to ask two competent authors to codify the history of this system. The result is the present well-printed and well-illustrated volume which describes the growth of the Dutch telegraph system in great details, but one reads this book with unflagging interest from the first to the last page.

The second part (from page 243) describes the evolution of the administration and organisation, the social and economic conditions, the workers and other points of interest such as the cooperation with other countries and on an international plan. Dr. TEN BRINK has produced a most readable series of chapters on what would soon have become dry facts in less able hands. However, the main interest of the historian of technology is logically drawn by Mr. SCHELL who in the first part of this volume describes the growth of the technical equipment which served the public in the Netherlands to achieve quick long-distance communication. As such he has unearthed many interesting details from the days of CHAPPE and the mechanical telegraph to the advent of electricity and radio waves. The author has most ably explained the advantages and disadvantages of the different successive systems used in this country and has illustrated them with rare original drawings and excellent diagrams. We are very much indebted to him for this thorough and informative piece of work and recommend its reading whole-heartedly to anyone interested in the development of applied electricity. The book is rounded off by the reproduction of many original documents and good indexes, as well as a copious bibliography. It will for a long time remain a model publication of how such « histories » should be published.

Amsterdam, November 18th, 1954.

R. J. FORBES.

Notes et Informations

ALLEMAGNE

SESSION DE LA DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR GESCHICHTE DER MEDIZIN,
NATURWISSENSCHAFT UND TECHNIK
(Sigmaringen, 1954)

Du 25 au 29 septembre 1954 se sont tenues, à Sigmaringen sur le Danube, — sous la présidence du Prof. ARTELT (Francfort) — les journées annuelles de la D. V. G. M. N. T., réunie, comme d'habitude, à la Arbeitsgemeinschaft für Technikgeschichte. Les séances se tinrent au Château des Hohenzollern de Souabe, dans la Galerie Portugaise, tendue de Gobelins du xvi^e siècle. Les congressistes allemands, au nombre d'une centaine, auxquels s'étaient joints quelques étrangers d'Autriche, de Belgique, de France, de Suède et de Suisse, y furent reçus par S. A. R. le Prince Frédéric de Hohenzollern.

Trente-trois communications furent lues, dont la plupart se rapportèrent à l'Histoire de la Médecine. M. SCHADEWALDT (Tübingen) fit un exposé sur Théodore BILHARZ, natif de Sigmaringen, qui découvrit l'agent pathogène de l'Hématurie d'Egypte ou Bilharziose. M. STÜBLER (Tübingen) se chargea d'évoquer le souvenir d'autres médecins souabes. M. WICKERSHEIMER (Schiltigheim) commenta l'*Apologetica epistola pro defensione Arabum medicorum* de Bernhard UNGER de Tübingen. M. NAUCK (Fribourg) détailla l'œuvre de Privatdozenten fribourgeois du xix^e siècle. Mme HEISCHKEL (Mayence) s'étendit sur les recherches pharmacologiques dans les milieux médicaux du milieu du xix^e siècle. M. MÜLLER (Einsiedel) mit en lumière le caractère systématique des connaissances de la médecine indienne. M. JONCKHEERE (Bruxelles) développa le problème du castrat égyptien. M. GRABERT (Schleswig) s'intéressa au médecin, expert et témoin, dans le cadre de l'histoire du droit. M. WIESNER (Weil) parla de VIRCHOW en tant que spécialiste de l'Antiquité. M. PFEILSTICKER (Stuttgart) apporta de nouvelles données sur les deux médecins Johann WIDMANN. M. STEUDEL (Bonn) souleva la question de la découverte des valvules veineuses par Fabrice d'ACQUAPENDENTE. M. RATH (Bonn) établit un parallèle entre ESTIENNE et VÉSALE. M. KATNER (Leipzig) disserta sur l'origine de la syphilis. M. TUTZKE (Leipzig) avait choisi la vaccination antivariolique au xix^e siècle. Mme LESKY (Vienne) traita de l'authenticité de la science pharmaceutique. Le sujet de M. GOERKE (Kumla) porta sur les rapports

de HALLER et de LINNÉ. M. WILLIE (Hanovre) présenta des remarques sur l'iconographie de la Charité de Berlin. M. SIMMER (Tübingen) résuma les débuts de la chimie physiologique en Allemagne. M. WOLTER (Völklingen/Saar) émit des considérations médico-historiques sur le pétrole alsacien. M. ARTELT (Francfort) envisagea la position du médecin devant les moyens de locomotion modernes de l'époque 1900.

Les autres communications se rapportaient aux Sciences exactes : celle de M. VOGEL (Münich) mit en évidence les sources de la mathématique occidentale; celle de M. HARTNER (Francfort) étudia le plan de l'écliptique chez PTOLÉMÉE et Ts'AI YUNG; l'étoile polaire et la navigation au cours des temps retint l'attention de M. FREIESLEBEN (Hambourg). Dans le domaine des Sciences naturelles, nous avons noté le sujet de Mlle VON DECHEND (Francfort) sur la personnalité de LIEBIG dans ses lettres inédites, ainsi que celui de M. ZAUNICK (Halle) sur Carolus FIGULUS, naturaliste de Coblence et humaniste de 1540. En Histoire des Techniques, on entendit : M. GEHRING (Tübingen) sur les premiers pas de l'industrie horlogère souabe; M. PÖNICKE (Hambourg) sur A. SCHUBERT, le constructeur de la première locomotive allemande; M. SCHULZ (Dortmund) sur l'acier dans l'histoire des instruments médicaux; M. von WEIHER (Münich) sur les nouvelles archives SIEMENS et le Musée SIEMENS de Munich, M. TREUE (Göttingen) sur l'histoire de la vis.

Une séance de musique de chambre sous le signe de J. S. BACH, une visite à l'Institut de palimpsestes du Cloître de Beuron, et une excursion à quelques monuments souabes baroques (l'église de Steinhausen et la Bibliothèque du Cloître de Schussenried) agrémentèrent le séjour des congressistes.

Ceux-ci se séparèrent en se donnant rendez-vous, l'an prochain, à Kassel.

D^r Frans JONCKHEERE.

COLLOQUE SUR L'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

Institut de Recherche Mathématique

Oberwolfach (Forêt Noire)

13-17 octobre 1954

Un Colloque International d'Histoire des Mathématiques a eu lieu à l'Institut Mathématique à Oberwolfach (Forêt Noire), du 13 au 17 octobre 1954, sous la présidence du professeur J. E. HOFMANN. Environ 25 historiens des mathématiques appartenant à 3 pays (Allemagne, Suisse, Luxembourg) y participèrent. Le thème principal de ce Colloque était l'histoire de l'invention de l'Analyse.

Voici le programme du Colloque :

J. E. HOFMANN (Ichenhausen) : Über FERMATS Integrationstheorem. —

Die Konstruktionen mit dem Streckenübertrager bei SCHOOTEN.
D^r O. SPIESS (Bâle) : Über die Anfänge der Variationsrechnung.

- MENNINGER (Heppenheim) : Zur Perspektive in der abendländischen Malerei.
- D^r A. GLODEN (Luxembourg) : L'œuvre mathématique de DESCARTES dans le cadre de la science de son époque et à la lumière des mathématiques modernes.
- D^r K. HAAS (Mayence) : John HUDDE.
- D^r A. GLODEN : L'évolution de la théorie des séries, depuis ARCHIMÈDE jusqu'à nos jours.
- J. E. HOFMANN : Einige Beispiele über das erste Auftreten von Reihen in den Originalen bei ARCHIMEDES, HUYGENS, MERCATOR, NEWTON und LEIBNIZ.
- K. VOGEL (Munich) : Überblick über die babylonische Mathematik.
- D^r J. J. BURCKHARDT (Zurich) : Über die Tafel des ALCHWARIZMI.
- K. VOGEL : Einige ungelöste Fragen aus der Mathematikgeschichte.
- D^r S. HELLER (Slesvig) : Über einige mathematikgeschichtliche Arbeiten und Editionen von Herrn STAMATIS, Athen.
- J. E. HOFMANN : Über Herrn BOBINGERS neues Werk über die Familie SCHISSLER (16. Jahrhundert, Augsburg).

Ce colloque s'est déroulé dans une atmosphère de compréhension mutuelle, tous les participants étant d'accord sur la nécessité d'une collaboration internationale sur le plan scientifique, et notamment dans le domaine de l'histoire des sciences.

A. GLODEN.

BELGIQUE

M. Théodore VON KARMAN, président d'honneur de l'Union Internationale de Mécanique, titulaire de la chaire FRANQUI 1954-1955 à l'Université libre de Bruxelles, a consacré la leçon d'ouverture du cycle de ses conférences à ce sujet : « l'aérodynamique avant le vol humain ».

**

Le quatrième Week-end annuel d'Histoire de la Médecine organisé par le Comité belge d'Histoire des Sciences, s'est déroulé dans les locaux de l'Université Catholique de Louvain, avec un vif succès, les 6 et 7 novembre 1954. M. le D^r Jean FILLIOZAT, professeur au Collège de France, secrétaire de la Société Asiatique, était l'hôte d'honneur du Comité et prononça une conférence. S. E. Mgr VAN WAHEYENBERGH, Recteur Magnifique, daigna assister à une des séances. Le programme détaillé du Week-end figurera dans le rapport annuel du Secrétaire du Comité.

**

Des incunables et des autographes sont passés en vente à Bruxelles au cours de la vente publique organisée par le libraire-expert Paul VAN DER PERRE, le 6 novembre 1954. Au nombre des auteurs intéressés, citons REGIOMONTANUS et MAUPERTUIS.

**

En présence de S. M. la Reine ELISABETH, de deux membres du Gouvernement et de nombreuses personnalités, une statue de SCHWANN a été inaugurée, le 23 novembre 1954, à l'Institut de Zoologie de l'Université de Liège.

**

M. Robert BRUNSCHVIG, professeur à l'Université de Bordeaux, a fait, le 2 décembre 1954, à l'Université de Bruxelles, une conférence sur ce sujet : « Les navigateurs arabes au Moyen Age. »

BENELUX

RÉUNION DU CERCLE BENELUX D'HISTOIRE DE LA PHARMACIE KRING VOOR DE GESCHIEDENIS VAN DE PHARMACIE IN BENELUX *Luxembourg, 2-3 octobre 1954*

Après plusieurs villes de Hollande et de Belgique, la capitale du Grand-Duché eut l'honneur d'accueillir le Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie dans ses murs.

La réunion débuta par un thé offert aux membres du Cercle par le Syndicat des Pharmaciens luxembourgeois, dont le président, M. L. FISCHER, souhaita la bienvenue aux visiteurs. Après une allocution très spirituelle de M. le Ministre de la Santé Publique du Grand-Duché, M. le Dr P. H. BRANS, président du Cercle, prit la parole.

Ensuite se déroula, à l'Athénée Grand-Ducal, la séance scientifique ouverte par M. FISCHER qui céda ensuite la présidence à M. BRANS.

Cinq communications y furent présentées. M. le professeur A. SPRUNCK (Luxembourg) donna un aperçu sur l'histoire générale du Grand-Duché, intimement liée à celle de la Belgique et de la Hollande. M. le pharmacien A. NIMAX (Luxembourg) retraça ensuite « L'Histoire de la Pharmacie luxembourgeoise » à partir de 1804; son rapport fouillé, comme le fait remarquer M. BRANS, pourrait servir de base à l'élaboration de « L'Histoire de la Pharmacie au Luxembourg ». M. le Dr J. HARPES (Luxembourg) parla des « Dynasties apothicaires de la ville de Luxembourg », mettant en relief le rôle joué par plusieurs pharmaciens dans la vie publique de la cité. Après que M. le pharmacien L. VANDEWIELE (Gand) eût entretenu son auditoire du « Codex Montensis of de Pharmacopee van Bergen », M. le professeur A. GLODEN (Luxembourg) retraça la vie et l'œuvre d'un grand chimiste, le hollandais P.-J.-J. VAN KERCKHOFF (1813-1876) qui dispensa son enseignement à l'Athénée de Luxembourg de 1837-47 et qui fut plus tard professeur de chimie aux Universités de Groningue et d'Utrecht.

M. le Colonel-Pharmacien W. PROOT (Anseremme) lança au Cercle un appel en vue d'intervenir pour sauver de la démolition des statues de la Gare du Nord à Bruxelles dont quelques-unes sont dues à FRAIKIN, pharmacien et sculpteur.

Deux films en couleur terminèrent la séance. Celui présenté par

M. le pharmacien L. SEGERS (Bruxelles) montre des récipients et instruments d'anciennes officines de plusieurs villes de Belgique. Le film de la Société d'Histoire de la Pharmacie de Paris transporta les spectateurs dans une ambiance pareille.

Après la séance scientifique eut lieu un dîner collectif suivi de la visite en autocar des illuminations de la Ville, offerte par la Municipalité.

La journée du 3 octobre fut consacrée à une séance administrative tenue à l'Athénée, à une visite de la Ville, et à une réception par les autorités municipales.

Les congressistes se séparèrent, enchantés des contacts qu'ils avaient pu prendre et de l'atmosphère cordiale qui avait ensoleillé et embelli les diverses manifestations qui se déroulèrent au cours de cette rencontre. Ajoutons que M. le Directeur honoraire G. FABER (Luxembourg) s'était dépensé sans compter pour assurer la réussite de cette réunion dont le succès est encore dû, pour une large part, au dynamisme et au dévouement de M. le président BRANS.

A. GLODEN.

FRANCE

Le « Cercle culturel de Royaumont » (Asnières-sur-Oise, Seine-et-Oise) a consacré cinq journées (19-23 novembre 1954) à la Célébration du tricentenaire du Mémorial de PASCAL. Notre éminent collaborateur M. le Professeur Alex. KOYRÉ figurait au nombre des orateurs.



Au cours de la séance annuelle des prix de l'Académie des Sciences de l'Institut de France (13 décembre 1954), M. Robert COURRIER, secrétaire perpétuel, a lu une Notice sur la vie et les travaux de Eugène BATAILLON.

Le prix LA CAILLE a été décerné à M. Louis ARBEY, astronome-adjoint à l'Observatoire de Paris, pour ses recherches sur les travaux de l'Abbé LA CAILLE.

Une subvention de la Fondation Loutreuil a été accordée à la Société des amis d'André-Marie AMPÈRE, pour le développement du Musée Ampère à Poleymieux.



Le programme du concours d'agrégation (masculin) d'histoire pour 1955 comporte le sujet suivant : « Progrès technique et Progrès scientifique en Europe, du début du xvi^e siècle à la fin du xvii^e siècle ». Ce thème constitue un pas en avant vers l'introduction de l'histoire des sciences dans l'enseignement français.



A l'Ecole pratique des Hautes Etudes de Paris (Sorbonne), M. A. KOYRÉ a annoncé les cours suivants :

- 1) Les sciences exactes de 1450 à 1600.
- 2) La dynamique au XVII^e siècle; le problème du choc.



Le Séminaire d'Histoire des Mathématiques à l'Institut H. Poincaré (Faculté des Sciences de Paris), a repris son activité pour l'année académique 1954-55. Les exposés suivants ont déjà eu lieu :

M. FRÉCHET. — Evolution de la notion de différentielle de plusieurs variables.

J. ITARD. — Les interactions entre ROBERVAL et TORRICELLI.

R. TATON. — L'arithmétique et l'algèbre au début du XVI^e siècle.



Le *Palais de la Découverte*, sous la direction de M. A. LÉVEILLÉ, continue pendant l'année académique 1954-55 ses conférences mensuelles d'histoire des sciences. En voici le programme :

A. MACHABEY. — Aspects de la métrologie au XVII^e siècle.

R. P. P. COSTABEL. — Centre de gravité et équivalence dynamique.

J. NEEDHAM. — L'histoire de la boussole et ses origines chinoises.

Prof. D^r W. HARTNER. — Le problème de la planète Kaïd.

H. HARANT. — Histoire de la parasitologie.

J. FILLIOZAT. — Les sciences dans l'Inde ancienne.

A. KOYRÉ. — GALILÉE et la révolution scientifique du XVII^e siècle.

P. SERGESCU. — La nouvelle école d'histoire des sciences (P. TANNERY, P. DUHEM, G. SARTON).

Chaque conférence sera publiée en brochure.



La *Société d'étude du XVII^e siècle* a organisé pour l'année académique 1954-55, une série de conférences d'histoire des sciences au XVII^e siècle. Ces conférences seront publiées dans un volume spécial de la revue *XVII^e Siècle*. Les conférenciers seront : MM. A. KOYRÉ, M. CAULLERY, G. BEDEL, abbé R. LENOBLE.



Le Groupe français d'Historiens des sciences a repris la série de ses réunions mensuelles, au siège de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences, 12, rue Colbert, Paris. En octobre eut lieu la conférence de J. THÉODORIDÈS sur l'Histoire de la Parasitologie. La réunion de novembre 1954 a été consacrée au cercle d'études sur l'histoire de la science pendant la Révolution Française.



La *Revue d'Histoire des Sciences* a consacré son numéro 4 de 1954 à un exposé d'ensemble de l'œuvre de Paul TANNERY, à l'occasion du cinquantième de la mort de ce grand historien des sciences. Citons parmi les collaborateurs de ce numéro : MM. H. BERR, J. TANNERY, G. SARTON, R. TATON, P. H. MICHEL, J. ITARD, P. SERGESCU, l'abbé R. LENOBLE.



Le Comité pour la publication de la correspondance de LAVOISIER, dont les cinq premières réunions ont fait l'objet de comptes rendus dans ces *Archives* (1), s'est réuni pour la sixième fois, à l'Académie des Sciences de l'Institut de France, le 13 décembre 1954, à 17 h. 30, à l'issue de la séance annuelle des prix de cette Académie, sous la présidence de M. Gabriel BERTRAND, membre de l'Institut.

Etaient présents :

Le prince Louis DE BROGLIE, secrétaire perpétuel de l'Académie;

M. Marcel DELÉPINE, membre de l'Institut;

M. René FRIC, chargé d'un cours à l'Institut de Chimie de la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand, secrétaire du Comité;

M. Douglas McKIE, professeur à l'Université de Londres;

M. Jean PELSENEER, professeur extraordinaire à l'Université de Bruxelles.

Absents et excusés :

M. Robert COURRIER, secrétaire perpétuel de l'Académie;

M. Charles DUFRAISSE, membre de l'Institut;

Mme de CHAZELLES et M. DE CHABROL, représentant la famille de LAVOISIER;

M. P. SERGESCU, secrétaire perpétuel de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences.

La maquette du premier fascicule est présentée au Comité.

Une longue discussion s'engage concernant le portrait par DAVID figurant au frontispice; s'agit-il de l'original ou d'une copie? La légende accompagnant la reproduction sera rédigée dès que seront connus les résultats de l'enquête qui va être immédiatement entreprise.

Il est décidé que le fascicule sera rogné.

Le choix de l'éditeur se porte en principe sur la maison Albin Michel.

La pagination du deuxième fascicule continuera celle du 1^{er} fascicule; la mention des pages initiale et finale de chaque fascicule figurera au dos.

La table sommaire, provisoire, non paginée, encartée dans chaque fascicule, sera tirée sur le papier choisi pour l'édition.

(1) 2^e année, n° 6, janv. 1949, pp. 551-553; 4^e année, n° 15, avril 1951, pp. 573-574; 5^e année, n°s 18-19, janv.-juin 1952, pp. 202-204; 6^e année, n° 22, janv.-mars 1953, pp. 149-150; 7^e année, n° 27, avril-juin 1954, pp. 227-228.

Le secrétariat de l'Académie est chargé d'écrire aux personnalités, institutions et organismes susceptibles d'aider le financement et la diffusion des fascicules.

Il est décidé que le prix de vente du 1^{er} fascicule sera porté à 2.750 francs (2.500 francs à la souscription) si l'accord de l'éditeur est obtenu sur ce point; la liste du service de presse et des hommages est établie.

On convient qu'il y aura un unique supplément final, contenant toutes les additions aux textes publiés.

Le Secrétaire estime que le deuxième fascicule pourrait sortir de presse dès Pâques 1955.

La séance est levée à 19 heures.

**

UNE EXPOSITION CARLOS CHAGAS AU PALAIS DE LA DÉCOUVERTE

Au début de février 1955, le professeur brésilien Carlos CHAGAS, docteur *honoris causa* de l'Université de Paris, et M. André LÉVEILLÉ, directeur du Palais de la Découverte, ont présenté à la presse l'exposition : « Un aspect inconnu du Brésil, l'œuvre de Carlos CHAGAS, 1879-1934 », que M. BERTHOIN, ministre de l'Education nationale, a inaugurée officiellement.

Cette manifestation a pour but d'exposer au public français l'histoire de la découverte, en 1909, par le grand savant brésilien, de la maladie tropicale décimant des milliers d'hommes à l'intérieur du Brésil, à laquelle il a donné son nom, et l'importance de cette découverte sur le plan social.

Rappelons à ce propos que nous avons donné dans notre n° 4, juillet 1948, pp. 655-666, un article de M. Carlos CHAGAS (Filho) intitulé : « Aspects et figures de la biologie au Brésil ».

GRANDE-BRETAGNE

Le XV^e Congrès international d'Histoire de la Médecine aura lieu à Londres et Edimbourg en 1956.

ITALIE

Le Dixième Congrès international des Sciences historiques, qui se tiendra à Rome du 4 au 11 septembre 1955, ne comporte pas de Section consacrée à l'Histoire des Sciences. Signalons cependant les thèmes suivants :

4^e Section (Histoire moderne) : ... 3) L'agriculture en Europe aux XVII^e et XVIII^e siècles;...

5^e Section (Histoire contemporaine) : ... 5) The impact of science and technology on Oriental and Far East culture.

**

LE XIV^e CONGRÈS INTERNATIONAL D'HISTOIRE DE LA MÉDECINE

Le XIV^e Congrès international d'Histoire de la Médecine s'est tenu à Rome et à Salerne, du 13 au 20 septembre 1954, sous la présidence du Pr. A. PAZZINI (Rome). Depuis la fin de la deuxième guerre mondiale, c'est le premier congrès qui revêtait à nouveau un caractère vraiment international. Effectivement, l'Allemagne, tenue jusqu'à présent à l'écart de ces réunions, y fut cette fois invitée officiellement, ce qui permit à une délégation d'une trentaine de membres, venus tant du secteur occidental que du secteur oriental, de collaborer aux travaux. Il en fut également ainsi pour l'Autriche. L'U. R. S. S., de son côté, se fit représenter, pour la première fois depuis la fondation de la Société internationale d'histoire de la médecine, par un groupe de quatre historiens.

On compta en tout 300 congressistes, appartenant à quelque 36 nations, qui se rencontrèrent le lundi 13 septembre lors de la séance d'inauguration, laquelle se tint au Capitole. On éprouva quelque surprise à ne pas entrer, l'après-midi, dans le vif du Congrès, qui, selon nous, aurait dû s'ouvrir par l'éloge funèbre de GIORDANO, LAIGNEL-LAVASTINE et CASTIGLIONI. Le Comité organisateur avait reporté ces discours, que devaient prononcer MM. WICKERSHEIMER, PAZZINI et SIGERIST, au lendemain 14 septembre. En lieu et place, on imposa aux Congressistes une double commémoration nationale: celle du tricentenaire de G. M. LANCISI et celle du centenaire de B. GRASSI, savants italiens qui auraient pu, sans inconvénient, être glorifiés l'un des jours suivants.

Au cours de ceux-ci, 240 communications furent lues. La plupart ressortissaient aux quatre thèmes suggérés dont nous croyons utile de rappeler l'intitulé:

1. La Médecine, vecteur humain entre les peuples.
2. Ce que la Médecine a fait pour le progrès de la civilisation.
3. L'Enseignement de l'Histoire de la Médecine dans les Universités.
4. L'Ecole de Salerne.

Chacun de ces sujets fut préalablement introduit par une, voire deux conférences — d'une heure, en moyenne —, tandis que quinze minutes étaient réservées à toute communication y afférente. Malgré cette limitation du temps de parole, on ne put songer à siéger en séance plénière, du moins pendant les cinq journées romaines, au cours desquelles les multiples communications particulières furent distribuées en trois sections. On pouvait croire que, par ce moyen destiné à épuiser le programme dans les délais prévus, le Comité donnerait satisfaction à tout le monde; nous louerons cette intention, mais nous sommes bien obligé de reconnaître qu'en pratique le résultat fut décevant.

De fait, la répartition des sujets en sections fit plutôt figure d'une simple division arithmétique que d'un classement fondé sur la matière traitée. Il s'ensuivit que des exposés ressortissant à une même sphère d'intérêt se déroulèrent, simultanément, dans des sections différentes.

Sans doute était-il loisible au congressiste de changer d'auditoire, mais le minutage des exposés n'étant pas synchronisé pour l'ensemble des sections, il arriva régulièrement que des auditeurs quittèrent à regret une salle pour arriver... en retard dans une autre; d'aucuns, lassés de ces mutations, passèrent finalement plus de temps dans les couloirs et les jardins qu'en séance.

Quatre mesures nous paraissent s'imposer pour remédier dorénavant à cet état de choses :

1° Chaque orateur ne devrait s'inscrire au Congrès que pour *une seule* communication. L'application de cette façon de faire aurait, en l'occurrence, allégé le programme de plus de cinquante exposés, certains orateurs ayant occupé, en effet, deux, trois, voire quatre fois la tribune!

2° Il devrait être entendu que les textes, envoyés au Bureau par les orateurs empêchés d'assister au Congrès, ne pourraient plus être lus ni résumés en séance. Cette décision résoudrait, en même temps, la question toujours délicate de la « discussion » des idées émises par un orateur absent.

3° Les conférences traitant *in extenso* des thèmes inscrits, devraient être supprimées. L'auteur réduirait sa contribution orale aux proportions d'une communication ordinaire, quitte à être assuré de l'impression intégrale de son travail dans les Actes du Congrès.

4° Il conviendrait enfin de défendre que les réunions *internationales* soient mises à profit pour commémorer officiellement — et longuement — des gloires *nationales*, comme ce fut le cas cette fois pour LANCISI et GRASSI. Une ou deux communications, de durée réglementaire, à faire dans le cadre du congrès constitueraient une prestation plus indiquée et plus décente.

L'application de ces mesures de « compression » aurait permis de « gagner » au cours de ce Congrès de Rome/Salerno, d'une durée totale de huit jours, 70 communications de 20 minutes (15 minutes d'exposé et 5 minutes de discussion), soit 24 heures d'horloge! En adoptant la règle de la « communication unique », le « gain » d'une cinquantaine de contributions aurait pu faire supprimer une section entière pendant toute la durée du Congrès, ce qui aurait déjà considérablement simplifié la tâche et les soucis de l'auditeur. Souhaitons que les organisateurs anglais du Congrès de 1956 (Londres/Edimbourg) veuillent s'inspirer de ces suggestions, présentées dans le seul but d'améliorer le « rendement » scientifique des réunions internationales.

Reconnaissons que le Comité italien, puissamment secondé par son Secrétaire général, le Dr GALEAZZI, avait tout mis en œuvre pour meubler, en marge du Congrès, le séjour des participants. Une exposition d'anciens livres de médecine à la Bibliothèque Vallicelliana, une visite de l'Institut d'Histoire de la médecine, une exposition de timbres-poste à sujet médical, un concert dans la Salle Pauline du Château Saint-Ange, une réception dans les salons de la Galerie Borghèse, une excursion aux ruines et au musée de Paestum, une audience papale

ménagée à Castelgandolfo, le tour de la ville de Rome la nuit, tout cela vint combler les rares heures creuses d'un programme pléthorique.

Nous sera-t-il permis, pour terminer, de soumettre au Comité permanent de la Société internationale d'histoire de la médecine un nouveau thème pour le prochain Congrès : « Le Processus intellectuel de la création dans l'histoire de la médecine » (= Découverte et Invention chez les grands médecins et les grands savants)? L'idée et le libellé sont du Pr. J. PELSENEER (Bruxelles), qui en fit part pendant le IV^e Week-end belge d'Histoire de la médecine, lequel s'est tenu à Louvain, les 6 et 7 novembre 1954.

D^r Frans JONCKHEERE.

PAYS-BAS

La Genootschap voor Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen s'est réunie à Kampen les 30 et 31 octobre 1954.

ROUMANIE

Le 7 octobre 1954 est mort à Bucarest, dans sa 81^e année, le mathématicien D. POMPEIU. Ce fut un des plus grands savants de la Roumanie et, en même temps, un animateur des études de philosophie et d'histoire des mathématiques. En mathématiques pures, on lui doit la découverte des fonctions analytiques *continues* le long de leur ligne de singularités, l'invention de la dérivée aréolaire, l'étude par points discrets des courbes intégrales de certaines équations différentielles. Ses cours sur les principes de la mécanique ont orienté vers l'histoire des sciences nombre de ses disciples. Né en 1873, docteur ès sciences de Paris en 1908, professeur à l'Université de Jassy et ensuite à celle de Bucarest (1912), D. POMPEIU a été un des membres fondateurs en 1930 du Groupe roumain d'historiens des sciences. Président de la Chambre roumaine des députés en 1931 et 1932, membre de l'Académie Roumaine et de l'Académie des Sciences de Roumanie, D. POMPEIU s'est vu confier plusieurs missions diplomatiques délicates par le Roi de Roumanie, vers 1932.

SUISSE

Nous avons appris avec un très vif regret que notre éminent collaborateur M. le Professeur Henry E. SIGERIST a été frappé d'un mal soudain qui ne le tiendra éloigné que pour peu de temps, nous voulons l'espérer, de ses travaux. Nous lui souhaitons un très prompt et très complet rétablissement.

**

En novembre 1954 est mort à Genève, dans sa 85^e année, le professeur H. FEHR. Créateur il y a cinquante ans et animateur de la *Commission Internationale de l'enseignement des mathématiques*, FEHR a

rendu des services éminents à l'histoire et à l'enseignement des mathématiques. Sous sa direction ont paru environ cent ouvrages traitant de ce sujet. La revue *L'Enseignement mathématique*, dirigée par lui durant environ 35 ans, a publié de nombreux travaux d'histoire des mathématiques et plus de mille comptes rendus critiques.

UNITED STATES OF AMERICA

HISTORY OF SCIENCE SOCIETY

Annual Meeting, 29-30 December 1954

Hotel Commodore, Lexington Ave. & 42nd St., New York City

PROGRAM

Wednesday, 29 December

10:00 a.m., Club Suite : *Science in Antiquity.*

Chairman : Conway ZIRKLE, University of Pennsylvania.

William D. STAHLMAN, Massachusetts Institute of Technology :
Ptolemy's « Post-Ptolemaic » Cosmology.

I. E. DRABKIN, College of the City of New York : Remarks on
Ancient Psychopathology.

Mark GRAUBARD, University of Minnesota : Ancient Instruments
in Teaching Modern Science.

2:30 p.m., East Ballroom : Joint Session with the American Historical
Association : *Science and the French Revolution.*

Chairman : Franklin L. BAUMER, Yale University.

L. Pearce WILLIAMS, Yale University : The Organization of
Science During the Revolution.

Henry GUERLAC, Institute for Advanced Study : The Anatomy of
Vandalism.

Paul BEIK, Swarthmore College : Some Reflections of the Revolution
in Political Science.

Comment by Pierre DONZELOT, Director General of the Ministry
of National Education, Permanent Representative of French
Universities in the United States.

8:00 p.m., Club Suite : Meeting of the Council of the History of
Science Society.

Thursday, 30 December

10:00 a.m., Club Suite : *Medieval and Early Modern Science.*

Chairman : Pearl KIBRE, Hunter College.

Francis J. CARMODY, University of California : Notes on Thabit
b. Qurra's Astronomical Works.

Duane H. D. ROLLER, University of Oklahoma : William Gilbert
and Experimental Science.

Lynn THORNDIKE, Columbia University : The True Place of
Astrology in the History of Science.

Comment by Francis R. JOHNSON, Stanford University.

2:00 p.m., Club Suite : *American Science in the Colonial Period.*

Chairman : Donald FLEMING, Brown University.

Margaret DENNY, University of Rochester : *The Science of Two Puritans of Massachusetts Bay.*

Brooke HINDLE, New York University : *The « Near » Quakers of Philadelphia and the American Philosophical Society.*

Frederick B. TOLLES, Swarthmore College : *The Scientific Activities of James Logan.*

Comment by I. Bernard COHEN, Harvard University.

4:15 p.m., Club Suite : *Business Meeting of the History of Science Society.*

7:00p.m., Club Suite : *Annual Dinner of the History of Science Society.*

Presiding : Dorothy STIMSON, Goucher College.

Speaker : Raymond J. SEEGER, Assistant Director of the National Science Foundation.

Publications reçues

I

OUVRAGES

- George SARTON : *Galen of Pergamon* (Logan Clendening lectures on the history and philosophy of medicine, Third series; University of Kansas Press, Lawrence, Kansas, 1954; 1 vol., 112 p., 2 fig.; \$ 2.50).
- Id. : *Ancient Science and modern Civilization* (Montgomery lectures on contemporary civilization; University of Nebraska at Lincoln, 1954; 1 vol., 111 p.; \$ 2.50).
- E. Louis BACKMAN : *Religious dances in the Christian Church and in popular Medicine*. 1 vol., XII + 364 p., 133 fig.; London, George Allen & Unwin Ltd; 35 s. net.
- Herbert DINGLE : *The sources of Eddington's philosophy*. Cambridge U. P.; 1 vol., 64 p.; 3 s. 6 d. net.
- A. J. BERRY : *From classical to modern chemistry*. 1 vol., XII + 251 p.; Cambridge U. P., 1954; 25 s. net.
- A. R. HALL : *The scientific revolution, 1500-1800. The formation of the modern scientific attitude*. Longmans, Green and Co., 1954; 1 vol., XVII + 390 p., 12 fig., 1 pl.; 21/— net.
- A. SCHIERBEEK : *Bloemlezing uit het Cruydt-Boeck van Rembert Dodoens, samengesteld en ingeleid. Tweede vermeerderde druk*. 1 vol., 166 p., 64 reprod.; De Hofstad, 's-Gravenhage; 7.90 fl. [s. d.].
- Corpus général des philosophes français, publié sous la direction de Raymond BAYER. Auteurs modernes. Tome XLI, I. Œuvres philosophiques de BUFFON. Texte établi et présenté par Jean PIVETEAU, avec la collaboration de Maurice FRÉCHET et Charles BRUNEAU*. Paris, Presses Universitaires de France, 1954; 1 vol., XXXIX + 616 p.; 4.000 fr.
- Osiris. Volumen undecimum Lynn Thorndike oblatum*. 1 vol., 536 p.; Bruges, « De Tempel », 1954.
- Homenaje a Milla's-Vallicrosa*, Vol. I. 1 vol., 812 p., pl., ill.; Consejo Superior de investigaciones científicas, Barcelona, 1954.
- Eric DE VILLE : *Electricity. Its discovery, the landmarks of its history, its use and modern developments...* 1 vol., Penguin books, 159 p., 16 pl., 1955; 2/6.
- Derek J. PRICE : *The equatorie of the planetis, edited from Peterhouse Ms. 75. I, with a linguistic analysis by R. M. Wilson*. Cambridge, University Press, 1955; 1 vol., XVI + 214 p., XIV pl.; 52 s. 6 d. net.

II

PERIODIQUES

- « The RUMFORD bicentennial... edited by Harlow SHAPLEY » (*Proceedings of the Amer. Acad. of Arts and Sciences*, vol. 82, n° 7, p. 249-368, December, 1953).
- Histoire de la Médecine*, 4° ann., n° 8, septembre 1954.
- Journal of History of Science, Japan*, n° 30, July 1954.

- Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie*, bulletin n° 9, septembre 1954.
Journal of History of Science, Japan, n° 31, September 1954.
Histoire de la Médecine, 4^e ann., n° 9, octobre 1954.
Centaurus, vol. III, 1954, n° 3.
Isis, September 1954, vol. 45, part 3, n° 141.
Techniques et Civilisations, 15-1954 (octobre), vol. III, n° 3.
Histoire de la Médecine, 4^e ann., n° 10, novembre 1954.
Revue d'Histoire de la Médecine hébraïque, n° 23, 7^e ann., n° 4, octobre 1954.
Science and Freedom, n° 1, November, 1954. A Bulletin of the Committee on Science and freedom (Secretary : George Polanyi, Lime Cottage, Wilm-slow Rd., Didsburg, Manchester 20).
Journal of the History of Medicine, vol. IX, July 1954, n° 3.
Annals of Science, vol. X, September 1954, n° 3.
Journal of History of Science, Japan, n° 32, Oct.-Dec. 1954.
Histoire de la Médecine, 4^e ann., n° 11, déc. 1954.
Endeavour, vol. XIII, n° 52, octobre 1954.
Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie, bulletin n° 10, November 1954.
Techniques et Civilisations, 16-1954, vol. III, n° 4.
Isis, December 1954, vol. 45, part 4, n° 142.

III

BROCHURES, TIRES A PART, etc.

- P. H. BRANS : « Het eerste Benelux Congres voor de Geschiedenis der wetenschappen » (*Ned. Tijdschrift voor Geneesk.*, Jaarg. 98, n° 36, 4 Sept. 1954; 2 p.).
 André HAHN et Paule DUMAITRE : « A propos de l'histoire de la Faculté de Médecine de Paris. Les Commentaires (1395-1792) » (*Annales de l'Université de Paris*, 19^e ann., n° 4, oct.-déc. 1949, pp. 498-502; 2 fig.).
 Frans JONCKHEERE : « Comité belge d'Histoire des Sciences. Enquête sur le guérisseur indigène au Congo Belge et dans le territoire sous tutelle du Ruanda-Urundi » (*La vie médicale internationale*, 1954-III-17/20, mardi 19-IX, pp. 5-6).
 Important; représente le premier aboutissement des travaux d'une Commission nommée par le Comité belge d'Histoire des Sciences. Pour mettre au point son questionnaire, qui est un modèle du genre, M. le D^r JONCKHEERE a tenu compte des remarques et suggestions d'un grand nombre de personnalités et institutions. Des tirés à part du questionnaire peuvent être obtenus en s'adressant à M. le D^r Frans JONCKHEERE, 58, boulevard Léopold-II, Bruxelles, Belgique.
 Yale University. *Department of the History of Medicine. Third annual report, 1953-1954*. 1 br., 26 p.
 Ernest WICKERSHEIMER : *Recepte pour le mal monseigneur Saint Anthoine dans un manuscrit de provenance normande de la fin du Moyen Age. Sudhoffs Archiv f. Gesch. der Med. u. d. Naturwiss.*, 38. Bd., Heft 2, August 1954, pp. 164-174.
 Id. : « Mon souvenir de A. CASTIGLIONI » (*Castalia*, n° 3, 1954; 1 p.).
 Arne HOLMBERG : « Zwei neu entdeckte BERZELIUS-Bildnisse » (*Die Naturwiss.*, 1954, Heft 18, S. 413-14, 41. Jahrg.).
 Ph. DEWAILLY et J. THÉODORIDÈS : « Remarques sur l'usage passé et présent des Insectes dans l'alimentation et la thérapeutique. Contribution à l'Histoire de la zoologie médicale » (*Rev. gén. des Sciences*, t. LX, nos 5-6, 1953, pp. 165-72).
 Jean THÉODORIDÈS : « L'histoire des sciences naturelles au VII^e Congrès international d'Histoire des Sciences » (*Ibid.*, t. LX, 1953, pp. 196-98).
 Id. : « Introduction à l'étude de la zoologie byzantine » (*Actes du VII^e Congrès intern. d'Hist. des Sci.*, Jérusalem, août 1953, pp. 601-609).
 Id. : « L'œuvre scientifique du D^r GRUBY » (*Rev. d'hist. de la médéc. hébraïque*, mars 1954, n° 20, pp. 27-36; juillet 1954, n° 22, pp. 138-143).

- Comité belge d'Histoire des Sciences. *Enquête sur le guérisseur indigène au Congo Belge et dans le territoire sous tutelle du Ruanda-Urundi*. 1 br., 17 p. Publication en brochure du texte mentionné plus haut.
- Ludo J. ROCHER : « EUCLID's Stoicheia and JAGANNATHA's Rekhāganita : A study on mathematical terminology » (*Journal of the Oriental Institute*, M. S. University of Baroda, Baroda; vol. III, n° 3, March, 1954, pp. 236-256).
- A. J. J. VAN DE VELDE : « Humphry DAVY en Michaël FARADAY » (*Mededel. van de Vla. Chem. Veren.*, 16° J., n° 4, Juli-Aug. 1954, pp. 148-157).
- Id. : *Prof. Albert Reychler, 1854-1938* (*Meded. van de K. Vla. Acad. voor Wet., Lett. en schone K. van België, Kl. der Wet.* Jaarg. XVI, 1954, n° 6; 1 br., 43 p., portr.).
- Roberto SAVELLI : « Grimaldi e la Rifrazione » (*Cesalpinia*, Settembre 1951; 175 p., 4 pl.).
- Id. : « Geminiano Montanari e la legge fotometrica fondamentale » (*Ibid.*, Sett. 1952; 14 p., 1 pl.).
- Id. : « Giovan Battista BALIANI e la natura della luce » (*Ibid.*, Gennaio 1953; 20 p.).
- Id. : « La luce galilejana » (*Ibid.*, Maggio 1953; 44 p.).
- Id. : « Ancora un cenno intorno agli studi sullo specchio concavo-sferico nei primi del Seicento » (4 p.).
- G. JACQUEMYS : « Energie nucléaire et bombe atomique. Un sondage d'opinion publique. Introduction de J. GEHENIAU, M. DE HEMPTINNE, P. SWINGS » (*Institut universitaire d'information sociale et économique*, Centre belge pour l'étude de l'opinion publique et des marchés, Insoc, 1954, n° 4; 1 br., 71 p.).
- Les trois exposés introductifs sont de caractère historique.
- Histoire de la Médecine. Histoire des Sciences*, n° 76, 1954. Librairie J. Thiébaud, successeur d'Emile Nourry, 62, rue des Ecoles, Paris 5°. 1 br., 104 p.
- René TATON : *L'histoire de la géométrie descriptive* (Université de Paris. Les conférences du Palais de la Découverte, série D, n° 32; 1 br., 25 p., 6 fig.).
- Exact sciences. Catalogue n° 193*. Internationaal antiquariaat, Menno Hertzberger, Keizersgracht 610, Amsterdam — C.; 1 br., 36 p.
- Jaarverslag 1953. Vier en twintigste jaarverslag...* 1954. Nederlandse Postmuseum; 1 br., 44 p., ill.
- A. GLODEN : « Savants français nés au Grand-Duché de Luxembourg » (*Thémécht, Zeit. f. Lux. Gesch.*, 7. J., 1954, H. 3 u. 4, pp. 351-359).
- Id. : « A propos du centenaire de la naissance du grand historien de la médecine Karl SUDHOFF » (*Ibid.*, pp. 360-361).
- Douglas McKIE : « Science in France and Britain : A retrospect » (*Science Progress*, n° 168, October, 1954, pp. 569-586; 1 pl.).
- Edward ROSEN : « Did GALILEO claim he invented the telescope » (*Proc. of the Amer. Philos. Soc.*, vol. 98, n° 5, October 15, 1954, pp. 304-312).
- George SARTON : « Deux centenaires : SERVET et CHATEILLON » (*Cahiers d'Histoire mondiale*, vol. II, n° 1, 1954, pp. 139-169).
- G. A. LINDEBOOM : « The story of a blood transfusion to a pope » (*Journal of the Hist. of Med. and allied sciences*, 1954, vol. IX, n° 4, pp. 455-459).
- Alp. NATUCCI : « Come è sorto e come si è precisato il principio d'inergia » (*Archimede*, fasc. 4-5, 1953, pp. 214-215).
- Id. : « Origines des principales académies scientifiques » (*Scientia*, 6 p.).
- Marcel FLORKIN : « Le bureau de salubrité de Liège (1805-1806) » (*Rev. médicale de Liège*, vol. IX, n° 22, 15 nov. 1954, pp. 679-690; 3 fig.).
- Id. : « La Faculté de Médecine de l'Academia Leodiensis (1817-1835) » (*Ibid.*, vol. IX, n° 23, 1^{re} déc. 1954, pp. 724-735; 4 fig.).
- Id. : « Le préfet DESMOUSSEAUX et l'introduction de la vaccination au Pays de Liège » (*Ibid.*, vol. X, n° 1, 1^{re} janvier 1955, pp. 20-26; 3 fig.).
- Jean PELSENER : « Les persécutions contre les savants en Belgique » (*Le Flambeau*, rev. belge des quest. polit. et litt., 37^e ann., 1954, n° 6, pp. 636-651).

Depuis le xvi^e siècle.

- E. J. DIJKSTERHUIS : *Ad quanta intelligenda condita*. 1 broch., 27 p.; J. M. Meulenhoff, Amsterdam.
- Leçon inaugurale de la chaire d'Histoire des Sciences à l'Université de Leyde.
- Giorgio DE SANTILLANA : « Lights and shadows in the philosophy of science » (Publications in the Humanities, n° 9, Dept. of Humanities, Mass. Inst. of Techn., 1954; repr. from *Confluence*, vol. III, n° 2, June 1954, pp. 187-195);
- S. C. HARLAND : « Nicolai Ivanovitch VAVILOV, 1885-1942 » (*Obituary Notices of Fellows of the Royal Society*, vol. 9, November 1954, pp. 259-264; portr. h. t.).

Auteurs des Articles publiés dans ce Fascicule

Historien de l'entomologie et de la zoologie, professeur émérite à l'Université hébraïque de Jérusalem, M. F. S. BODENHEIMER est Président de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences pour la période 1953-1956.

Professeur de mathématiques à la Faculté des Sciences de Paris, M. Paul MONTEL est membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France depuis 1937.

Professeur au département d'Histoire de l'Université Columbia, membre associé de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, M. Lynn THORNDIKE est membre effectif de l'Académie internationale d'Histoire des Sciences.

M. David VAN DANTZIG est, depuis 1946, professeur à l'Université d'Amsterdam.

Citoyen des Etats-Unis d'origine française, M. Roger HAHN est bénéficiaire d'une bourse Fulbright pour l'année académique 1954-1955.

M. l'Abbé Robert LENOBLE (Orléans) s'est principalement occupé des rapports de la pensée philosophique et de la pensée scientifique.

Professeur de biochimie à l'Université de Liège, membre correspondant de l'Académie royale de Médecine de Belgique, vice-président du Comité belge d'Histoire des Sciences, M. Marcel FLORKIN est Président de l'Union Internationale de Biochimie, récemment constituée.

Table des Matières du Fascicule 30

F. S. BODENHEIMER. — Petre Sergescu (1893-1954)	3
Paul MONTEL. — Discours prononcé aux funérailles de Pierre Sergescu	5
Lynn THORNDIKE. — Marianus Jacobus Taccola	7
D. VAN DANTZIG. — Laplace, probabiliste et statisticien, et ses précurseurs	27
Roger HAHN. — Laplace's religious views	38
Robert LENOBLE. — Le thème du poison	41
Marcel FLORKIN. — Pour une Histoire vivante de la médecine scientifique	53
Jacques PUTMAN. — Pour une Histoire irrationaliste des sciences	56
DOCUMENTS OFFICIELS. — Huitième Congrès international d'Histoire des Sciences	59
Union internationale d'Histoire des Sciences; Travaux des Commissions	60
NOTICE NÉCROLOGIQUE. — Solomon GANDZ (par George SAR- TON)	65
COMPTE RENDUS CRITIQUES. — Joseph Needham : <i>Science and civilisation in China</i> , vol. I (J. FILLIOZAT); <i>Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences (Jéru- salem, 4-12 août 1953)</i> (R. HOOYKAAS); George Sarton : <i>Ancient Science and Modern Civilization</i> (J. MOGENET); F. Saxl and H. Meier : <i>Catalogue of Astrological and Mythological illuminated manuscripts of the Latin Middle Ages. Part III</i> (W. PAGEL); C. L. Thijssen-Schoute : <i>Nederlands Cartesianisme</i> (R. HOOYKAAS); V. Klemperer :	

<i>Delilles « Gärten »</i> (Roland MORTIER); Pierre Sergescu : <i>Histoire du Nombre</i> (M. KRAITCHIK); <i>Transactions of the I. A. U.</i> Vol. VIII (J. P.); H. Hediger : <i>La vie des animaux sauvages d'Europe</i> (J. THÉODORIDÈS); A. Schierbeek : <i>Bloemlezing uit het Cruydt-Boeck van Rembert Dodoens</i> (Fr. JONCKHEERE); S. C. Harland : « Nicolai Ivanovitch Vavilov, 1885-1942 » (J. P.); Hermann Grapow : <i>Grundriss der Medizin der alten Ägypter</i> . T. I : <i>Anatomie und Physiologie</i> (Fr. JONCKHEERE); L. Bourgey : <i>Observation et Expérience chez les médecins de la collection hippocratique</i> (Fr. JONCKHEERE); G. Sarton : <i>Galen of Pergamon</i> (E. H. ACKERKNECHT); E. L. Backman : <i>Religious dances in the Christian Church and in popular medicine</i> (E. WICKERSHEIMER); B. Ramazzini : <i>De morbis artificum... diatriba</i> (E. WICKERSHEIMER); Fr. M. Feldhaus : <i>Die Maschine im Leben der Völker</i> (R. J. FORBES); E. A. B. J. Ten Brink en C. W. L. Schell : <i>Geschiedenis van de Rijkstelegraaf, 1852-1952</i> (R. J. FORBES)	67
NOTES ET INFORMATIONS	91
PUBLICATIONS REÇUES	104
AUTEURS DES ARTICLES PUBLIÉS DANS CE FASCICULE	108
TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE 30	109

Le Gérant : Maurice DAUMAS

ACHEVÉ D'IMPRIMER EN AVRIL 1955
SUR LES PRESSES DE J. PEYRONNET & Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
8, RUE DE FURSTENBERG, PARIS-6°
Ateliers de Joigny (Yonne)

C. O. L. 31.0086
Dépôt légal . 2^e Trimestre 1955

Abonnement au Tome VIII (numéros 30-33) :

2000 francs français

à verser aux Éditions Hermann & C^{ie}, 6, rue de la Sorbonne
PARIS - V*

Pour les Membres des Groupes Nationaux
adhérents à l'Union internationale d'Histoire des Sciences
ainsi que pour les Membres
de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences
l'abonnement est réduit à
1200 francs français

Dans ce dernier cas, les abonnements sont payés, au cours officiel du change,
au siège du Groupe National respectif,
qui transmet les listes d'abonnés directement au Secrétariat de l'Union,
12, Rue Colbert, PARIS-2*

Le Numéro : 500 francs français

*Toute la correspondance relative à la rédaction doit être adressée
à M. le Professeur J. PELSENEER, 76, avenue des Grenadiers, Ixelles-
Bruxelles (Belgique).*

*Tous les manuscrits destinés à l'impression doivent être en principe
dactylographiés.*

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

*Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises dans leurs
mémoires. La Rédaction n'entend engager nullement sa responsabilité
à ce sujet.*

*La revue n'accepte qu'une seule réplique à un article ou à un
compte rendu. L'auteur de celui-ci aura la faculté de faire suivre cette
réplique de ses observations. Après quoi, le débat sera tenu pour clos.*

*La revue offre gratuitement 50 tirages à part aux auteurs des
articles. Ces tirages à part ne peuvent être mis dans le commerce.*

*Des tirés à part supplémentaires peuvent être obtenus en s'adressant
directement à l'imprimeur : J. PEYRONNET & Cie, 8, rue de Furstenberg,
Paris (6^e), aux conditions suivantes (par 50 exemplaires supplémentaires) :*

4	pages sous couverture	1.800	francs français
8	— —	2.700	— —
12	— —	3.800	— —
16	— —	4.650	— —

Sommaire de ce Numéro

F. S. BODENHEIMER. — <i>Petre Sergescu (1893-1954)</i>	3
Paul MONTEL. — <i>Discours prononcé aux funérailles de Pierre Sergescu</i>	5
Lynn THORNDIKE. — <i>Marianus Jacobus Taccola</i>	7
D. VAN DANTZIG. — <i>Laplace, probabiliste et statisticien, et ses précurseurs</i>	27
Roger HAHN. — <i>Laplace's religious views</i>	38
Robert LENOBLE. — <i>Le thème du poison</i>	41
Marcel FLORKIN. — <i>Pour une Histoire vivante de la médecine scientifique</i>	53
Jacques PUTMAN. — <i>Pour une Histoire irrationaliste des sciences</i>	56
DOCUMENTS OFFICIELS. — <i>Huitième Congrès international d'Histoire des Sciences</i>	59
<i>Union internationale d'Histoire des Sciences; Travaux des Commissions</i>	60
NOTICE NÉCROLOGIQUE. — Solomon GANDZ (par George SARTON)	65
COMPTES RENDUS CRITIQUES	67
NOTES ET INFORMATIONS	91
PUBLICATIONS REÇUES	104
AUTEURS DES ARTICLES PUBLIÉS DANS CE FASCICULE	108
TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE 30	109

Prix : 500 frs